

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/329000345>

Acción tutorial para la mentoría en la iniciación científica

Conference Paper · November 2018

CITATIONS

0

READS

192

4 authors:



Aranzazu Berbey-Alvarez

Universidad Tecnológica de Panamá

140 PUBLICATIONS 139 CITATIONS

SEE PROFILE



Jessica Guevara

Universidad Tecnológica de Panamá

40 PUBLICATIONS 51 CITATIONS

SEE PROFILE



Gema Castillo

Universidad de Valladolid

34 PUBLICATIONS 106 CITATIONS

SEE PROFILE



Isabel De la Torre Díez

Universidad de Valladolid

312 PUBLICATIONS 4,827 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Revista Prisma Tecnológico [View project](#)



Connected Health Applications for Mental Health in the UAE [View project](#)

Acción tutorial para la mentoría en la iniciación científica

A. Berbey-Alvarez*^a, H. Álvarez^a, G. Castillo-Sánchez^{ab}, I. De La Torre-Diez^b

^aUniversidad Tecnológica de Panamá, República de Panamá.

^bUniversidad de Valladolid, Valladolid, España.

RESUMEN

Este artículo presenta tanto una metodología tutorial puesta en práctica como los resultados obtenidos de las acciones de tutoriales durante el desarrollo de un proyecto final de la asignatura Tópicos de Actualización Tecnológica para estudiantes de IV año de Ingeniería Electromecánica en la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). Dichas tutorías se extendieron a un período posterior a la finalización del curso, ya que los resultados de las acciones tutoriales se canalizaron a la presentación de una serie de pósters y artículos en eventos científicos y tecnológicos presentados por este grupo de estudiantes en coordinación con la docente de la asignatura.

Keywords: acción tutorial, mentoría, investigación, proyecto de fin de asignatura, Metro de Panamá.

1. INTRODUCCION

Existe una serie de estudios previos que revelan los beneficios de la acción tutorial en las comunidades universitarias del mundo. Ramos *et al.*,¹ aportan un estudio que se centró en el ámbito de las universidades, tanto públicas como privadas, de la Comunidad Autónoma de Madrid referente al debate de la función tutorial en la universidad y la demanda de atención personalizada en la orientación. Entre las conclusiones de Ramos *et al.*,¹ consideraron que la tutoría supondría en principio un estímulo para mejorar el rendimiento académico de los alumnos y un incremento en la asistencia y participación en clase; pero también, probablemente, un mayor grado de satisfacción mutua en las relaciones interpersonales profesor-alumno, a la vez que un mejor clima social. En este hilo de ideas, Lapeña-Perez *et al.*,² presentó los resultados de una investigación sobre los programas institucionales de acción tutorial a través de una experiencia desarrollada en la Universidad de Alicante que arrojó evidencias positivas las cuales sugieren que la acción tutorial es un espacio de colaboración que fomenta el aprendizaje, el pensamiento y el crecimiento personal de los alumnos en su trayectoria universitaria. Álvarez³ presentó un artículo sobre el diseño de un programa universitario “Velero” para la tutoría y orientación de estudiantes de primer ingreso universitario y así facilitar los procesos de adaptación y desarrollo personal, académico, y profesional. De acuerdo con Cano *et al.*,⁴ y Barbas-Gonzalez *et al.*,⁵ otras experiencias de programas, acciones, actividades relativas a planes de acción tutorial universitaria para estudiantes de primer ingreso lo encontramos en el programa “Orienta” de la Universidad de Valladolid⁴ y en el proyecto para mejorar la calidad del proceso educativo de los estudiantes en su primer año en “Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Aeronáutica” (E.U.I.T.A.) de la “Universidad Politécnica de Madrid” (U.P.M.)⁵ y los resultados, han sido muy positivos, en especial a la hora de aumentar la motivación de los estudiantes en el estudio de las distintas asignaturas del primer curso.⁵ Fernández Barberis *et al.*,⁶ presentó un artículo sobre la convergencia entre el régimen de tutorías personales en paralelo a las tutorías académicas en la Universidad San Pablo CEU. De acuerdo con Barberis *et al.*,⁶ hay una serie de ventajas que el sistema de tutorías le proporciona al alumnado, tales como: Hacer a los estudiantes más análisis efectivos, independientes y reflexivos (análisis de sus posibilidades y limitaciones), para facilitar el progreso hacia el logro de los objetivos personales, mejorar las habilidades de estudio y la “gestión de la carrera”, ampliar el “universo” del aprendizaje (académico y no académico), aprender a comunicarse con otros. En Rodríguez_Uria *et al.*,⁷ se concluyó que la tutoría, en todos sus formatos, contribuye a complementar la formación recibida por los alumnos, tanto en sus aspectos formativos como en los relacionados con la madurez personal y la orientación profesional, favoreciendo además los resultados de la evaluación curricular y apoyando el aprendizaje autónomo que le/la capacite para ser un ser humano de su tiempo.

*aranzazu.berbey@utp.ac.pa; https://www.researchgate.net/profile/Aranzazu_Berbey-Alvarez;
<http://www.academia.utp.ac.pa/aranzazu-berbey/dra-aranzazu-berbey-alvarez>

Martínez-Figuera *et al.*,⁸ concluyó que para los programas, actividades de tutorías se requieren dos tipos de ayudas al alumnado que son las ayudas pedagógica y psicológica, pilares del desarrollo de las tutorías. Hernández-Franco *et al.*,⁹ propuso de acción tutorial en la etapa universitaria, para dar respuesta a las nuevas demandas formativas que se desprenden de la implantación del EEES. Las dimensiones básicas del modelo propuestos por Hernández-Franco *et al.*⁹ son tres: Tutoría Personal, Tutoría Docente y Tutoría Profesional. Con estas dimensiones, se propusieron los Planes de Acción Tutorial (PAT) como principal estrategia para la implantación generalizada del modelo en los nuevos planes de estudio en la Universidad de Comillas. Finalmente, el establecimiento de un PAT supuso la institucionalización de las correspondientes estructuras organizativas de coordinación y su evaluación y mejora continua.

Otro caso interesante de implementación de un Plan de Acción tutorial corresponde al estudio de Jimenez-Rodriguez¹⁰ en el cual una de las características fundamentales del plan de tutorías es su carácter integral, entendiéndolo como la confluencia de dos ámbitos diferenciados y que debemos implementar: al ámbito académico y el personal, coincidiendo de esta manera con Martínez-Figuera *et al.*,⁸ en aquello de que las ayudas en las tutorías deben ser de corte pedagógico y personal. En el ámbito de la dimensión personal (psicológica) de la acción tutorial hacia el estudiantado, Troyano *et al.*,¹¹ presenta un estudio sobre las expectativas del alumnado sobre el profesorado tutor en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior, en este artículo se concluye que estas varían en función del curso que se imparte, es decir, en este artículo los estudiantes de primer y segundo curso consideran que el tutor tiene que tener competencias tales como: conocer técnicas de estudio y características propias de la titulación, ser capaces de orientar en el itinerario académico, y mostrar una actitud respetuosa en su trato con el alumnado. Los alumnos que cursaban cuarto y quinto demandaron competencias como: que el tutor conozca tanto la realidad laboral como estrategias de aprendizaje, que ponga en práctica habilidades de comunicación y pueda orientar el itinerario profesional. Todo ello enmarcado en una interacción de marcado carácter empático. Por último, el alumnado de tercer curso planteo competencias que se encuentran entre los dos grupos mencionados, de acuerdo a estos autores¹¹. En un caso de estudio mexicano, sobre la tutoría como una estrategia para mejorar la calidad de la educación superior, Molina-Aviles¹² concluye que en su calidad de tutor, el docente es un mediador en el encuentro entre el estudiante y el conocimiento

2. CAMPO DE APLICACIÓN: ASIGNATURA TOPICOS DE ACTUALIZACION TECNOLÓGICA (TAT)

2.1 Generalidades de la asignatura

Los objetivos de esta asignatura TAT, tanto generales como específicos, de acuerdo a la última revisión vigente (Feb. 2015)¹³ son los siguientes:

2.1.1 Objetivos Generales:

1. Actualizar al estudiante en los fundamentos, componentes y aplicaciones de tecnologías eléctricas modernas.
2. Desarrollar habilidades en la formulación, ejecución y reporte de proyectos de investigación.

2.1.2 Objetivos Específicos:

1. Conocer los elementos de diferentes tecnologías eléctricas avanzadas disponibles.
2. Explicar las ventajas y desventajas de cada una de estas tecnologías, así como los retos tecnológicos remanentes.
3. Estudiar el estado del arte de al menos una de las tecnologías presentadas y poder identificar oportunidades de innovación en ella.
4. Ser capaz de redactar una propuesta de investigación, y ejecutar y reportar formalmente un proyecto de investigación científica.
5. Desarrollar un proyecto de investigación en el área asignada, el cual produzca un documento que reporte la innovación alcanzada.

Por otro lado, como se aprecia en los objetivos específicos de esta asignatura en aquello de “estudiar el estado del arte de al menos una de las tecnologías presentadas...”, “ser capaz de redactar una propuesta de investigación, y ejecutar y reportar formalmente un proyecto de investigación científica” entre otros aspectos se planea la actividad de evaluación del proyecto final de la asignatura, desarrollado por grupos de 5 estudiantes. (Ver Tabla 1).

Tabla 1 Listado general de temas de investigación para el Proyecto final de la asignatura tópicos de actualización.

Listado de temas para proyecto final de investigación en TAT	
Línea 1 del Metro de Panamá ¹⁴	Línea 2 del Metro de Panamá ¹⁵
II.1. Sistema de Vías	II.1 Sistema de vías.
II.2.Sistema de Señalización y control	II.2 Sistema de señalización y control.
II.3 Suministro de energía	II.3 Suministro de energía.
II.4 Sistema de telecomunicaciones	II.4 Sistema de telecomunicaciones.
II.5 Sistema de ventilación mayor y A/A	II.5 Sistema de ventilación menor y aire acondicionado.
II.6 Sistema de cobro de pasajes	II.6 Sistema de cobro de pasajes.
II.7 Material rodante	II.7Material rodante.
II.8 Patios y talleres	II.8 Patios y talleres.
II.9 Sistemas de bombeo	II.9 Sistema de bombeo.
II.10 Sistema de accesibilidad	II.10 Sistemas de accesibilidad.
II.11 Sistema contra incendio	II.11 Sistema contra incendios.
	II.12 Sistema de control de acceso y detección de intrusos – SCADI

Para el desarrollo de las actividades docentes de esta asignatura se cuenta como guía general del docente, el portafolio de la asignatura TAT desarrollado durante los años 2014, 2015 y 2016, 2017(Vigente)¹⁶, de acuerdo a la normativa de acreditación de carreras de Ingeniería establecida por la Agencia *Centroamericana de Acreditación* de Programas de Arquitectura y de *Ingeniería* (ACAAI)¹⁷.

3. METODOLOGIA DE LAS TUTORIAS

Previo a la selección de la acción tutorial para la conducción de el/la docente del proyecto final de la asignatura de los estudiantes de ingeniería de la materia de Tópicos de Actualización Tecnológica, el/la docente realizó una serie de investigaciones previas¹⁸⁻²² y se desarrolló y se actualizó sucesivamente durante los años 2015-2017, un documento guía para el desarrollo del proyecto de fin de asignatura²³. Dichas publicaciones científicas permitieron desarrollar y reforzar las bases para la acción tutorial en la asignatura correspondiente a un curso de ingeniería de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Panamá. La metodología de las tutorías para la guía, desarrollo y/o asesoramiento de las actividades del trabajo final de la asignatura Tópicos de Actualización Tecnológica para estudiantes de IV año de la carrera de ingeniería Electromecánica de la Universidad Tecnológica de Panamá corresponde a:

1. Programación del horario del periodo de atención del docente.
2. Realización de acciones tutoriales por grupos de estudiantes.
3. Verificación del cumplimiento de la Guía para el desarrollo del Proyecto Final de la asignatura de Tópicos de actualización tecnológica²³.
4. Como instrumento para el desarrollo de las tutorías, el/la docente llevó el registro de la asistencia de los estudiantes a las secciones o períodos de tutorías con motivo del desarrollo del proyecto final de la asignatura de Tópicos de actualización tecnológica (TAT) durante las entrevistas, este registro fue objeto de valoración para la calificación final del proyecto. En este sentido, de acuerdo a Herrera-Torres *et al.*,²⁴ el instrumento que más facilita el seguimiento personal del alumno es la entrevista, ya sea individual o de pequeño grupo. También en Gil-Albarova *et al.*,²⁵ los estudiantes prefieren la entrevista personal como medio de comunicación con su tutor. Adicionalmente, Herrera-Torres *et al.*,²⁴ manifiesta que la utilización de fichas de seguimiento para las reuniones o entrevistas se ha manifestado como algo positivo ya que permite homogenizar la información obtenida por los diferentes tutores así como dotar de contenido a la tutoría.
5. Pre-revisión, por parte de el/la docente, antes de la fecha límite de entrega del proyecto final de la asignatura TAT.
6. Adicionalmente, el/la docente identificó anticipadamente las actividades y eventos para las presentaciones de los resultados del proyecto de fin de asignatura. Estos eventos corresponde a: Jornada de Iniciación Científica 2018²⁶ y el III Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible 2018²⁷.

7. Cada uno de estos eventos científicos y tecnológicos tiene su propia metodología de participación estudiantil en la correspondiente presentación de los resultados obtenidos. La actividad de el/la docente correspondió a un conjunto de acciones de carácter tutorial con los grupos de los estudiantes no solo durante el desarrollo del proyecto final en el aula, sino después, es decir, durante el período de inscripción, mejora, y presentación de cada uno de los trabajos de los grupos de estudiantes en forma de poster y/o artículo de investigación de acuerdo a la normativa de cada uno de los eventos seleccionados. La Jornada de Iniciación Científica, es una iniciativa de la Universidad Tecnológica de Panamá que desea fomentar la investigación entre los jóvenes de pre-grado a nivel nacional ²⁶. El evento III Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible 2018 se realiza con a miras a continuar promoviendo un punto común donde los investigadores de la ciencia, la ingeniería y la tecnología, puedan dar a conocer a la sociedad los resultados de sus trabajos²⁷

4. RESULTADOS

A continuación se presenta en la tabla 2, los resultados de las calificaciones de los proyectos de fin de asignatura de la materia Tópicos de Actualización Tecnológica (TAT) para los periodos del año 2014 al 2017.

Tabla 2. Resultados de las calificaciones finales de los proyectos de fin de asignatura de la materia TAT

Nº	2017	2016	2015	2014(a)	2014(b)
Número de pósteres presentados	8*	8	6	6	4
Nº total de estudiantes	38	39	42	36	36
Promedio	83.63	88.33	80.00	84.86	87.64
Varianza	95.59	73.60	0.00	155.13	79.27
Desviación típica	9.77	8.58	0.00	12.45	8.90
Sesgo	-0.57	-0.69	0.00	0.13	0.55
Curtosis	-1.77	-0.03	0.00	-1.64	-1.56
Valor Mínimo	71	71	80	70	80
Valor Máximo	91	100	80	100	100

Fuente: Actualizada con cifras añadidas del año 2017 a partir de Berbey-Alvarez *et al.*,^{16,22}. Para el caso del año 2017, también se presentaron como parte del proyecto final 8 artículos de investigación.

Los criterios de selección de los trabajos para participar en las actividades de iniciación científica de la tabla 3, fueron los siguientes:

- Calificación final obtenida por el grupo respecto al trabajo de fin de la asignatura TAT.
- Cantidad y calidad de referencias indicadas en los resultados del trabajo de fin de asignatura TAT.
- Disponibilidad, interés del grupo de estudiantes para participar en las actividades seleccionadas de iniciación científica y presentar sus resultados mediante la modalidad de poster o artículo científico.

El primer criterio es de naturaleza cuantitativa al basarse en la calificación numérica final del trabajo de fin de asignatura presentada por el grupo estudiantes. El segundo criterio es de naturaleza mixta es decir, se observa no solo la cantidad de citas o referencias empleadas por los estudiantes en sus respectivos trabajos finales de la asignatura Tópicos de Actualización Tecnológica, sino la calidad de las mismas, es decir, citas referentes a congresos científicos, artículos de revistas indexadas, libros de texto del área de ingeniería ferroviaria, estudios de movilidad urbana de la Ciudad de Panamá, reportes previos de investigación entre otros. El tercer criterio es de naturaleza totalmente cualitativa, ya que depende de la voluntad, interés del grupo de estudiantes de querer participar en una actividad de iniciación científica y presentar en grupo los resultados obtenidos de su trabajo de fin de la asignatura Tópicos de Actualización Tecnológica.

En base a lo anterior, un total de 9 de 38 estudiantes de curso 2017, es decir, un 23.68% del grupo de estudiante de IV año de la asignatura Tópicos de Actualización Tecnológica de la carrera de Ingeniería Electromecánica presentó los resultados de su trabajo de fin de la asignatura tópicos de actualización tecnológica en los siguientes eventos científicos y tecnológicos presentados en la tabla 3.

Tabla 3. Listado de trabajos de investigación presentados en congresos científicos y jornada de iniciación científica

E	Evento científico	(I)	Título de la publicación
4	Jornada de Iniciación Científica 2018 ²⁶	A; P	Ingeniería Conceptual del suministro de Energía de la línea 1 del Metro de Panamá ²⁸
5	III Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible 2018 ²⁷	A	Suministro de la Energía Eléctrica de la Línea 2 del Metro de Panamá: Ingeniería Conceptual comentada ²⁹
(E): Numero de estudiante en la publicación presentada en el evento científico			
(I): Tipo de publicación: P: Poster, A: artículo de investigación			

Es interesante comentar que, de acuerdo a Boronat-Mundina *et al.*,³⁰ la docencia y la tutoría universitaria adquieren un papel esencial, como acciones que confluyen en el aprendizaje significativo y autónomo del alumno y que desembocan en el dominio de competencias genéricas y específicas. Así de esta manera, Martínez-Serrano indica que³¹ la tutoría se percibe como una de las mejores vías que poseemos en la actualidad para renovar el concepto del proceso de enseñanza-aprendizaje y de alumnado.

5.CONCLUSIONES

Este artículo se presentó una metodología tutorial puesta en práctica y los resultados obtenidos de las acciones de tutoriales durante y posteriores al desarrollo de un proyecto final de la asignatura Tópicos de Actualización Tecnológica para estudiantes de IV año de Ingeniería Electromecánica en la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). Un 23.68% de estudiantes de un grupo de IV año de la asignatura Tópicos de Actualización Tecnológica de la carrera de Ingeniería Electromecánica presentó los resultados de su trabajo de fin de la asignatura tópicos de actualización tecnológica en eventos científicos y tecnológicos.

REFERENCIAS

- Ramos AS, García MS. La función tutorial en la universidad y la demanda de atención personalizada en la orientación. *Educ XXI*. 2012. <http://e-spacio.uned.es/revistasuned/index.php/educacionXX1/article/view/381>.
- Lapeña Pérez C, Sauleda Parés N, Martínez Ruiz MA. Los programas institucionales de acción tutorial: una experiencia desarrollada en la universidad de alicante. *Rev Investig Educ*. 2011;29(2):341-362. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=3673546>.
- Álvarez Pérez PR. La Tutoría Y La Orientación Universitaria En La Nueva Coyuntura De La Enseñanza Superior : El Programa “ Velero .” 2006;9:281-293.
- Cano Gonzólez R. Programa Orienta: plan de acción tutorial universitaria para estudiantes de primer curso. *Context Educ*. 2008;11(11):161-180. http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=3039455&orden=0.
- González FJB, Jiménez CF, Pérez IG. El curso de conocimientos previos y la acción tutorial : reflexiones desde la práctica. 2007;18:59-64.
- Fernández Barberis GM, Escribano Ródenas MDC. Las tutorías en la formación académica y humana de los alumnos en la Universidad San Pablo CEU. *XVI Jornadas ASEPUMA – IV Encuentro Int Profesores Univ Matemáticas para la Econ y la Empres*. 2008;(1):1-11. <http://metodos.upct.es/asepuma/>.
- Rodríguez Uría MV, Pérez Gladish B, Arenas Parra M, Bilbao Terol A, Antomil J. La acción tutorial en la Universidad en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. *XV Jornadas ASEPUMA y III Encuentro Int*. 2011:12. <http://www.uv.es/asepuma/XV/comunica/606.pdf>.
- Martínez ÁJL, Fernández L, Martínez M, et al. Funciones generales de la tutoría en el prácticum: Entre la realidad y el deseo en el desempeño de la acción tutorial. *Rev Educ*. 2005;22(3):1-17. http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/1130-3743/article/view/2804%5Cnhttp://ww.aufop.com/aufop/uploaded_files/revistas/121183123210.pdf#page=89.
- Lucas JT. Dimensiones de la acción tutorial en la universidad. 2006;64:83-126.
- Jiménez Rodríguez J. Hacia un nuevo proyecto de Tutoría Universitaria en el Espacio Europeo De Educación Superior. *Rev Española Orientación y Psicopedag*. 2010;21(1):37-44. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4739543&orden=1&info=link%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/ser>

vlet/extart?codigo=4739543.

11. Rodríguez YT, García A. Expectativas del alumnado sobre el profesorado tutor en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior. ... *Rev Docencia Univ.* 2011. <http://redu.net/redu/index.php/REDU/article/view/97>.
12. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37302805>. 2004.
13. Universidad Tecnológica de Panamá. Facultad de Ingeniería eléctrica. Departamento de sistemas de potencia y energía. *Descripción de La Asignatura Tópicos de Actualización Tecnológica. Vigente. Febrero 2015*. Panamá, Republica de Panamá; 2015.
14. SMP. Secretaria del Metro de Panamá. Pliego de cargos. Diseño y construcción de la línea 1 del metro de Panamá. 2010. 2010.
15. Metro de Panamá. Pliego de cargos. Diseño y construcción de la línea 2 del metro de Panamá. 2014. 2014.
16. Berbey-álvarez A. Portafolio de la asignatura TAT desarrollado durante los años 2014, 2015 y 2016 (Vigente). 2017.
17. Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura y de Ingeniería (ACAAI). *Normativa de Acreditación de Carreras de Ingeniería*.
18. Berbey A. Estudio de caso: Tópicos de actualización tecnológica. El efecto de diseminación de la investigación sobre la docencia universitaria. In: *InnoeducaTIC2015. ISBN 978-84-608-3145-7*. Las Palmas de la Gran Canaria, España; 2015.
19. ¿Cómo evaluar la inserción de la investigación en la docencia universitaria? Caso de estudio: Tópicos de Actualización Tecnológica. In: ES; 2016.
20. Berbey Alvarez A, Caballero R, Alvarez H. The R and D activity as a supporting tool for the active teaching and learning methodology in an engineering course. In: *Proceedings of the 15th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: "Global Partnership for Development and Engineering Education."* Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions; 2017. doi:10.18687/LACCEI2017.1.1.15.
21. Berbey-Álvarez A, Álvarez H, Guevara-Cedeño J, Sanz-Bobi JDD. Relación Entre la Investigación y la Docencia Activa. Un Punto de Vista Cualitativo de Estudiantes de Ingeniería. *KnE Eng.* 2018;3(1):129. doi:10.18502/keg.v3i1.1420.
22. Berbey-álvarez A, Alvarez H, Castillo G, et al. El poster científico : recurso de la docencia e investigación . 2017:115-122.
23. Berbey-Álvarez A. Guía para desarrollo de proyecto de investigación. Proyecto final de la asignatura Tópicos de actualización Tecnológica. 2017:2.
24. Mirón CE. Profesorado . Revista de Currículum y Formación de Profesorado ISSN : 1138-414X Universidad de Granada España Herrera Torres , Lucía ; Enrique Mirón , Carmen Proyectos de Innovación en Tutorías en la Universidad de Granada : Análisis de los instrumentos e. 2008.
25. Guerra-Martín MD, Borrallo-Riego Á, Bazán R, et al. Estudiantes universitarios y calidad del plan de acción tutorial. Valoraciones y mejoras. *Rev Docencia Uniuersitaria.* 2013;11(2):163-176. doi:10-4438/1988-592X-RE-2010-356-119.
26. UTP. Jornada de iniciacion científica. 2018. <http://cicytch.utp.ac.pa/welcome>.
27. Universidad Tecnologica de Panama. III Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible 2018. 2018.
28. Universidad Tecnologica de Panama. Progroma de la Jornada de Iniciacion Cientifica. In: Universidad Tecnologica de Panama, ed. *Jornada de Iniciacion Cientifica*. Panama: Universidad Tecnologica de Panamá.; 2018:24.
29. Monrroy A. Suministro de la Energía Eléctrica de la Línea 2 del Metro de Panamá : Ingeniería Conceptual comentada Supply of the Electric Power of Line 2 of the Panama Metro : Conceptual Engineering commented. In: Universidad Tecnologica de Panama, ed. 2018: *3er Congreso Internacional de Ciencias y Tecnologías Para El Desarrollo Sostenible 2018*. David, Chiriqui: Universidad Tecnologica de Panamá.; 2018:17. <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/memoutp/article/view/1796/2587>.
30. Mundina JB, Pombo MNC, Ruiz ER. La docencia y la tutoría en el nuevo marco universitario. *Rev electrónica Interuniv Form del Profr.* 2005;8(5):12.
31. Martínez C. La Tutoría Universitaria ante la creación del Espacio Europeo de Educación Superior. 2009;2000(apartado 4):235-244.