

# Plataforma Asistida por Computadora como alternativa para hacer frente a los retos de la tutoría académica

## Computer Aided Platform as an alternative to face the challenges of academic tutoring

Gil Santana Esparza , Gwendolyne Barrera Silva

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico Superior de Pánuco.  
Av. Artículo Tercero Constitucional S/N, Col. Solidaridad, Pánuco, Veracruz, México, C.P.93990

Correo-e: gil.santana@itspanuco.edu.mx,  
gwendolyne.barrera@itspanuco.edu.mx

### PALABRAS CLAVE:

Plataforma Asistida por Computadora, tutoría, docente-tutor

### RESUMEN

Los grandes avances en tecnologías proponen un nuevo reto a las instituciones de educación superior para proporcionar alternativas a los docentes que requieren cada vez más recursos para administrar los contenidos para las tutorías académicas. El propósito de este artículo es presentar las oportunidades que tienen las novedades tecnológicas en el proceso educativo, presentando una nueva herramienta para mejorar la calidad de la educación. Ya que cada docente tutor debe tener la capacidad de adaptarse a las nuevas exigencias y sobretodo utilizarlas para su conveniencia en el área de tutorías.

En el mismo sentido, se puede afirmar que la tutoría es primordial para el desarrollo personal y académico del alumno ya que le proporciona un tutor que funge como un acompañante durante este proceso, lo cual permite estar cerca de la situación personalizada de aquel alumno que lo requiera. El tutor debe tener la misma perspectiva tanto en temas para lograr la confianza del alumno y de esa manera mantener su guía y acompañamiento, así como también debe tener un seguimiento permanente y pleno del desarrollo de su aspecto educativo y emocional; por lo cual es importante estandarizar la temática de tutorías para mejorar la atención a los alumnos. De ahí que el presente artículo presenta la propuesta de una plataforma en la modalidad Asistida por Computadora a partir del diseño y elaboración de los recursos digitales de la tutoría grupal con el fin de fortalecer el proceso.

### KEYWORDS:

Computer-aided platform, tutoring, teacher-tutor

### ABSTRACT

The great advances in technologies pose a new challenge to higher education institutions to provide alternatives to teachers who require more and more resources to administer the content for academic tutorials. The purpose of this article is to present the opportunities that technological developments have in the educational process, presenting a new tool to improve the quality of education. Since each tutor teacher must have the ability to adapt to new demands and above all use them for their convenience in the tutoring area. In the same sense, it can be affirmed that tutoring is essential for the personal and academic development of the student since it provides a tutor who acts as a companion during this process, which allows to be close to the personalized situation of that student who required. The tutor must have the same perspective both on issues to achieve the confidence of the student and thus maintain their guidance and accompaniment, as well as having a permanent and full monitoring of the development of their educational and emotional aspect; For this reason, it is important to standardize the subject of tutorials to improve the attention to students. Hence, this article presents the proposal for a platform in the Computer Aided mode based on the design and development of digital resources for group tutoring in order to strengthen the process.

• **Recibido:** 29 de abril de 2021 • **Aceptado:** 30 de agosto de de 2021 • **Publicado en línea:** 1 de octubre de 2021

## Introducción

A nivel internacional los organismos como la UNESCO han hecho énfasis en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación como un medio para fortalecer los sistemas educativos y la economía de las regiones.

Como bien lo menciona Martín-Laborda (2005) en esta transformación las nuevas tecnologías juegan un papel indispensable, ya que se convierten en el instrumento de los cambios que la sociedad de la información ha causado en el ámbito de la formación de tal forma que la mayoría de los gobiernos y organismos internacionales reconocen que la utilización de las Nuevas Tecnologías en la enseñanza mejora su calidad.

Así mismo, la educación en México ha ido evolucionando a través de las generaciones buscando mejorar las herramientas de enseñanza aprendizaje en las aulas, auxiliándose con tecnologías innovadoras como las plataformas virtuales.

Por otra parte, las necesidades de los jóvenes a lo largo de la historia han requerido nuevas modificaciones para poder cubrir y apoyar su desarrollo personal y educativo. Cada cambio en su entorno tecnológico y social obliga a los adolescentes a adaptarse para evitar, en muchos casos, un desajuste emocional que pueda afectar su desempeño académico. En torno a esta prioridad se buscan nuevas alternativas que permitan al alumno desarrollarse en lo personal logrando una estabilidad emocional que sea fortalecida como parte de la oferta educativa proporcionada por las instituciones académicas. Una forma que las universidades proponen para

el apoyo y compañía de este proceso en el alumno es que los docentes sean parte de ese proceso de tal manera que se logre un apoyo más cercano y personal. De tal manera que la acción tutorial recae principalmente en el docente, quien al asumir el papel que el Modelo Educativo para el Siglo XXI le confiere, se convierte en facilitador no sólo del aprendizaje de los estudiantes, sino también de la adquisición de sus competencias, cumpliendo de esta manera con la tarea de educar para el trabajo y para la vida (SES, 2013). Los docentes siempre se han considerado como parte fundamental en el desarrollo de los alumnos pues la función es más que detrás del escritorio, se convierten en guías y asesores de manera individual e incluso llegan a detectar problemas extraescolares que influyen en su desarrollo y rendimientos escolar.

Los medios tecnológicos son parte fundamental del proceso de desarrollo de la educación, por tanto la tutoría requiere adaptarse a estas necesidades tecnológicas del docente. Se requiere que la preparación, los elementos y los recursos para poder llevar la tutoría sea unificada en todos los grupos tutorados y que este accesible para los docentes que desempeñan esta actividad.

El presente documento presenta la base conceptual del proyecto que tiene como interés la unificación y estandarización de los recursos necesarios para la impartición de las tutorías, mediante el diseño de una Plataforma Virtual Asistida por Computadora. Se propone utilizar tecnologías de software de vanguardia aplicando metodologías de la ingeniería de software complementadas con las teorías para el desarrollo de plataformas tecnológicas asistidas por computadora.

## Problemática

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, con autonomía técnica, académica y de gestión, el cual tiene adscritos a 266 instituciones: 134 Institutos Tecnológicos Descentralizados, 126 Institutos Tecnológicos Federales, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo, un Centro Nacional de Investigación y Docencia en Educación Técnica y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, distribuidas en todas las entidades federativas de México.

El TecNM cuenta con una planta de 27,450 profesores; de los cuales 8,343 son docentes tutores; 7,755 profesores cuentan con la capacitación del Diplomado para la Formación y Desarrollo de Competencias Docentes; y 2,000 profesores están capacitados en el Diplomado para la Formación de Tutores. El TecNM atiende áreas prioritarias de ingeniería del país a través de 43 planes y programas de estudio de nivel licenciatura para la formación y desarrollo de competencias profesionales, estos planes de estudio son de gran impacto en la educación superior tecnológica de México, porque 44 de cada 100 ingenieros que reciben su educación en el país, se forman en las instituciones adscritas al TecNM.

El Instituto Tecnológico Superior de Pánuco (ITSP) perteneciente al sistema educativo del TecNM, es una institución educativa dedicada a la formación de recursos humanos, que se incorporan al sector productivo. Actualmente es la mejor opción de educación superior

tecnológica de la región comprometida con el desarrollo sustentable para la formación de líderes, mediante una educación integral y equitativa.

El ITSP cuenta con 1576 alumnos (escolarizado y semi escolarizado) y 52 docentes, 17 salones, 9 laboratorios, 1 biblioteca, 1 cafetería, 1 campo deportivo de fútbol, 1 cancha de basquetbol/voleibol, 2 autobuses escolares.

En el ITSP, se tiene un censo de 16 docentes-tutores grupales y 30 docentes-tutores individuales, en forma alternada cada semestre. Para esta población de docentes-tutores, la actualización y estandarización de los recursos necesarios para la impartición de las tutorías no existe bajo un método o estándar institucional, lo cual lleva a utilizar elementos muy diversos en la implantación de la acción tutorial. Esto ha implicado la duplicidad de esfuerzos y tiempos asignados a la actividad de preparar los materiales requeridos con base a la necesidad de los tutores y tutorados. Así también, si se considera que los medios tecnológicos son parte fundamental del proceso de desarrollo de la educación, se infiere entonces, que la tutoría requiere adaptarse a estas necesidades tecnológicas del docente. Se requiere que la preparación, los elementos y los recursos para poder llevar la tutoría sea unificada en todos los grupos tutorados y que esté accesible para los docentes que desempeñan esta actividad. La importancia de resolver esta problemática o necesidad actual, es la aportación tecnológica a través de una Plataforma Virtual Asistida por Computadora que fortalezca el proceso de la tutoría académica tomando en cuenta que, estas plataformas no requieren conexión a Internet para visualizar o trabajar su contenido, lo que facilita su puesta en marcha en cualquier computadora personal.

## Método

La estrategia metodológica tiene por objetivo presentar la manera como fue recolectada, procesada y analizada la información (Lerma, 2011). Con base a lo anterior, en este apartado se desarrollan los métodos, registros y técnicas que permitan obtener información para diseñar una Plataforma Virtual Asistida por Computadora para estandarizar los recursos digitales de la tutoría.

Para el desarrollo de la propuesta tecnológica de la Plataforma Virtual Asistida por Computadora primeramente se llevó a cabo el análisis de fuentes documentales, analizando la literatura, proyectos, tesis y artículos relacionados con las aportaciones teóricas y prácticas relacionadas con el proyecto para analizar las tendencias y sugerencias de los diversos autores.

Para documentar las áreas y necesidades propias de la tutoría se recopiló material de trabajo aplicado por los docentes tutores que han impartido cursos relacionados a la tutoría. Así también, se consultó el manual del tutor del SNIT versión 2013, el cuaderno de trabajo de tutoría del estudiante del SNIT versión 2013, y los materiales de tutoría desarrollados por los docentes tutores. Y con base en ello, se definieron los temas viables a trabajar; y a partir de éste temario se diseñaron y elaboraron, primeramente los guiones, y posteriormente los recursos digitales resultantes.

Para analizar el grado de aceptación de la plataforma virtual por parte de los docentes tutores se recopiló información con la finalidad de obtener estadísticas que reflejen el grado de aceptación y/o resistencia al cambio, y considerando la población a la que va dirigido

(Arribas, 2004).

Para la muestra a encuestar se aplicó el muestreo no probabilístico o dirigido, del tipo intencional o de conveniencia (Sampieri, 2010), ya que se seleccionó de manera directa e intencional a los docentes que tuvieran la característica de impartir la tutoría, así como también por la facilidad de acceso a los docentes tutores, pertenecientes al ITSP.

La necesidad requiere utilizar plataformas virtuales asistidas por computadora debido a que este ambiente virtual facilita la adquisición de los materiales pedagógicos (Galvis, 1992) y proporciona las herramientas apropiadas para que el docente diseñe y comparta actualizaciones a otros docentes tutores.

Así también, se revisaron metodologías para el desarrollo de productos de software y de plataformas asistidas por computadora. Para lo cual se consideraron los siguientes aspectos (Barrera, Santana & Torres, 2015):

- Identificar deficiencias en el método tradicional actual y posibles causas y soluciones.
- Etapas del proceso sistemático para el desarrollo: análisis, diseño, desarrollo, pruebas y ajuste, e implementación.
- Perfeccionamiento continuo del material.
- Evaluación permanente en todas las etapas del proceso.
- Documentación adecuada en cada etapa.
- Datos del entorno de desarrollo: destinatarios, área de contenido, necesidad educativa, limitaciones y recursos, equipo y soporte.

- Importancia al diseño computacional: funciones requeridas para cada tipo de usuario, estructura lógica para el docente.

Para el desarrollo de la plataforma tecnológica se aplicó la metodología ágil Scrum que con base a Satpathy (2016) contempla las etapas de:

1. Inicio: En esta etapa se dio comienzo con una reunión de los actores principales para crear la visión del proyecto. Estableciendo quién sería la persona que llevaría el rol de Propietario del Producto. Posteriormente el Propietario del Producto desarrolló la Lista priorizada de pendientes del producto en orden de importancia y en forma de Historia de usuario. Así también, determinó el Cronograma de planificación del lanzamiento bajo el cual se desarrollaría el proyecto. Posteriormente se estableció la cantidad de Sprint y tiempo de duración respectivo, quedando definido la cantidad de cuatro Sprint con una duración de cuatro semanas cada uno.
2. Planificación y estimación: Esta fase inició con una Reunión de planificación del Sprint, durante la cual se consideraron las historias de usuario de alta prioridad para su inclusión en el Sprint.
3. Implementación: En esta fase se trabajó la

Lista de pendientes del Sprint respectivo por parte del equipo Scrum, para la creación de Entregables en incrementos del producto potencialmente listos. En cada Sprint se llevaron a cabo Reuniones diarias de pie muy breves y concretas en las que se discutieron los progresos diarios, cabe aclarar que el rol del Scrum Master fue desarrollado por una de las personas responsables del proyecto, de tal manera que cuando se presentaba un problema al equipo Scrum se canalizaba para su respectiva solución.

4. Revisión y retrospectiva: En esta fase, se llevaron a cabo reuniones para hacer demostraciones de los entregables al Propietario del producto y su respectiva aceptación con base a los criterios establecidos de aceptación. Y posteriormente la entrega respectiva a los responsables del proyecto. Así también, al término del Sprint se llevó a cabo la Reunión de retrospectiva del Sprint, donde se presentaron mejoras de los procesos para el siguiente Sprint. Las fases 2, 3 y 4 se repitieron en cada uno de los cuatro Sprints establecidos para el proyecto.
5. Lanzamiento: En esta fase final, se entregó de manera formal el producto a los responsables del proyecto.

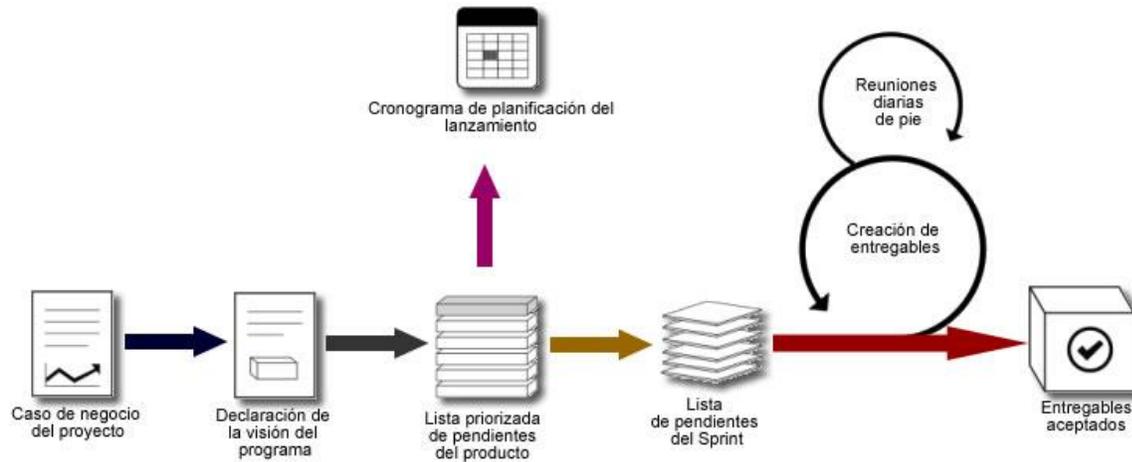


Imagen 1. Flujo de trabajo de la metodología ágil Scrum aplicado al desarrollo de la Plataforma Virtual Asistida por Computadora.

Fuente: Diseño propio adaptado de Satpathy (2016).

## Resultados

La plataforma resultante tiene como característica que al docente tutor le facilita compartir lecturas, videos y asignación de actividades, entre sus iguales; y al mismo tiempo le permite desarrollar la acción de la tutoría con los alumnos asignados sin necesidad de conexión a Internet.

Con base a las reuniones con los docentes tutores se analizó la distribución y relación de actividades y recursos para iniciar el diseño de la plataforma. En la Imagen 2 se muestra el diagrama de casos de uso diseñado para la Plataforma Asistida por Computadora.



Imagen 2. Diagrama de casos de uso de la Plataforma Asistida por Computadora.

Fuente: Diseño propio.

Los contenidos que fueron integrados para iniciar la plataforma y que fueron recopilados y estandarizados se muestran en la Tabla 1.

TEMAS	SUBTEMAS	Lecturas	Actividades	Videos	Enlaces
Ser persona	¿Quién soy?	7	9	3	4
	Mis capacidades y debilidades				
	Mi formación				
Ser persona social	Empatía	6	7	1	2
	Valores				
	Confianza				
Mi estabilidad emocional	Autoestima	4	3	1	3
	Conductas autodestructivas				
	Equilibrio emocional				
Familia	Conflictos familiares	4	2	1	2
	Autoestima emocional				
Plan de vida	Proyecto de vida	1	1	1	1
Relación grupal	Convivencia y diversidad	2	1	1	2

Relación El **6 3 1 4**  
 con el noviazgo  
 sexo  
 opuesto Diversidad  
 sexual  
  
 Sexualidad

Tabla 1. Contenidos iniciales de la Plataforma Asistida por Computadora.

Para el diseño de los contenidos establecidos en la Tabla 1, se elaboraron los guiones que incluyen el

nombre del recurso, el tema, la bibliografía, la secuencia que lleva, las características del texto y el diseño como se muestra en las Imágenes 3 y 4.

**GUIÓN TÉCNICO PARA LA PRODUCCIÓN DE RECURSOS DIGITALES**

Identificación del recurso digital	
Objeto de Aprendizaje:	
Gránulo:	¿Quién soy?
Sub-gránulo	Una autobiografía de la emoción, la mente y el espíritu
Bibliografía:	Oiga Sala. ¿Quién soy yo? Melunisa.
Título del recurso digital:	quién_soy_yo_1.pdf
Tipo de recurso digital:	Texto
Implementación	Incrustado

Secuencia	Contenido	Características del Texto	Diseño
Portada	¿Quién soy yo? Una autobiografía de la emoción, la mente y el espíritu		
Autobiografía: Mi perspectiva	Sócrates dijo de manera magistral que una vida sin búsqueda no es digna de ser vivida; pero si uno no deja de analizar su vida, no vivirá en absoluto.		
¿Quién soy yo?	Conocerse tiene su propia recompensa. Querer transmitirlo a los demás es vanidoso, tanto como hablar mucho de uno mismo en una fiesta. Estoy de acuerdo; sin embargo, es posible una postura alternativa. Si, indudablemente hay algo de vanidad: uno quiere estar bien considerado, si no por sus logros públicos al menos por el alcance de su propio entendimiento.		

Imagen 3. Formato del Guión para la elaboración de los recursos a incluir en la plataforma.

Fuente: Diseño propio.

### GUIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE RECURSOS DIGITALES

Identificación del recurso digital	
Módulo:	1. Ser persona
Gránulo:	1.1 ¿Quién soy?
Sub-gránulo:	
Tipo de recurso digital:	Video
Recursos utilizados:	Cámara de video, escritorio, PowerPoint, aula multimedia, micrófono.
Bibliografía	<p>Mi camino. (febrero 2018). ¿Quién soy? ¿Quién eres? ¿Quiénes somos? Sitio web: <a href="https://medium.com/@haciambilverdad/quien-soy-quien-eres-quienes-somos-e9f62de89325">https://medium.com/@haciambilverdad/quien-soy-quien-eres-quienes-somos-e9f62de89325</a></p> <p>Aránzazu Álvaro. (2019). ¿Quién soy yo y quién quiero ser? Sitio web: <a href="https://positivalia.com/quien-quien-quiero/">https://positivalia.com/quien-quien-quiero/</a></p> <p>Amaya Castro. (noviembre 2014). Quien soy yo. Sitio web: <a href="https://lamenteesmaravillosa.com/quien-soy-yo/">https://lamenteesmaravillosa.com/quien-soy-yo/</a></p>

Secuencia	Gránulo/Sub gránulo	Contenido	Efectos / observaciones
INTRODUCCIÓN			
<p>Diapositiva 1</p> 	Introducción	<p>"La vida de cada hombre es un camino hacia sí mismo, el ensayo de un camino, el boceto de un sendero. "</p> <p>El tema central de este video es poder contestar la pregunta ¿Quién soy?</p>	El narrador está frente a la cámara con la diapositiva 1 de fondo.

Imagen 4. Formato del Guión para la elaboración de los recursos a incluir en la plataforma.

Fuente: Diseño propio.

Las Imágenes 5 y 6 son representativas de la Plataforma Asistida por Computadora, desarrollada bajo la metodología ágil Scrum, en la cual se desarrollan en formato digital los recursos estandarizados con base a la necesidad del ITSP. La plataforma virtual, en su contenido, recursos e imágenes está en vías de registro ante el Instituto Nacional de Derecho de Autor.



Imagen 5. Portada de la Plataforma

Asistida por Computadora.

Fuente: Diseño propio.

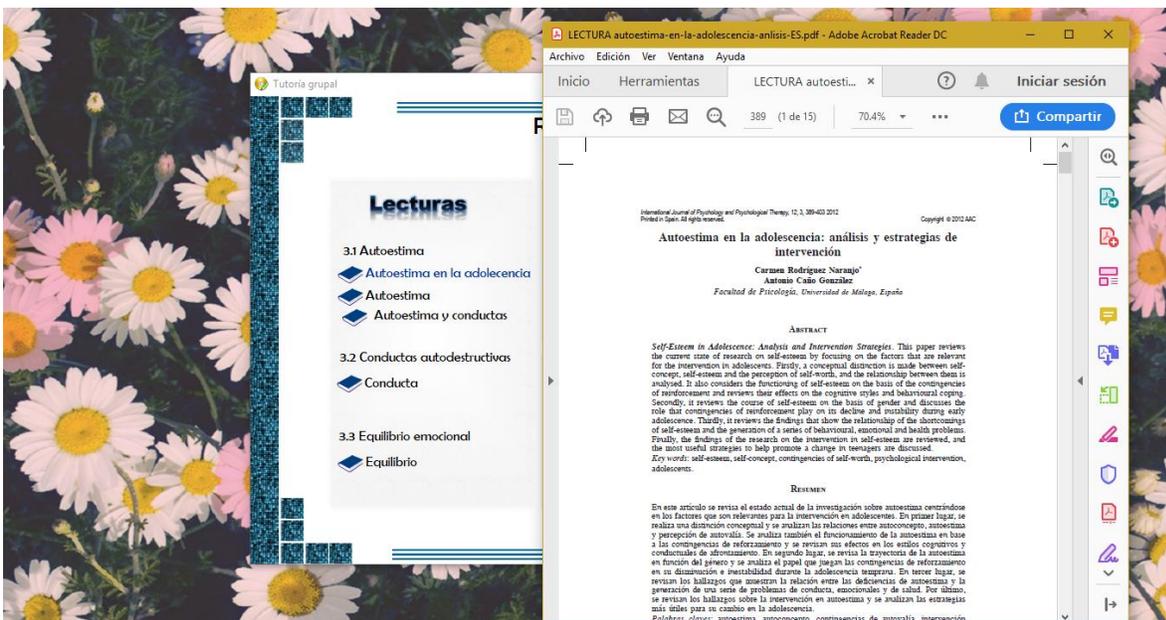


Imagen 6. Ejemplo de Acciones de la Plataforma Asistida por Computadora.

Fuente: Diseño propio.

Para analizar el grado de aceptación de la

plataforma virtual por parte de los docentes tutores se aplicó un cuestionario con ocho

preguntas en un solo momento, considerando escala de Likert para valoración de los resultados. El instrumento fue sometido a un análisis estadístico de fiabilidad a través del software IBM SPSS Statistics versión 21, obteniendo como resultado un Alfa de Cronbach de 0.814 avalando el instrumento.

Tabla1. Resultado del instrumento aplicado con el estadístico de fiabilidad en SPSS Statistics

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.814	.882	8

Los resultados de las encuestas muestran que el 75% de los docentes tutores están de acuerdo en que los recursos digitales gestionados en la Plataforma Asistida por Computadora le apoyarían en el cumplimiento del Plan de Acción Tutorial. Así también, el 100% están de acuerdo en convertir a recursos digitales los materiales que actualmente maneja en la tutoría. Por otro lado, también el 100% está de acuerdo en que la institución adquiera una Plataforma Asistida por Computadora para gestionar los recursos de la tutoría.

**Discucion**

Los beneficios que se pueden derivar del uso de la Plataforma Asistida por Computadora son en los aspectos académicos y sociales.

Impacto académico: Plataforma que apoya al docente tutor en el proceso de tutoría con el posible fortalecimiento de los indicadores de reprobación y ausentismo, y como consecuencia su impacto en los índices de deserción y eficiencia terminal, beneficiando a los actores involucrados: alumno, docente, institución y al proceso educativo.

Impacto social: Impacto en el desarrollo integral del estudiante, fortaleciendo su formación individual basada en valores, logrando además que el alumno egrese con una profesión y se inserte en la sociedad de manera productiva.

Beneficios y aportaciones al docente.

- Le apoya a transformar la actividad tutorial-académica tradicional en una experiencia visual tecnológica.
- Le apoya en la administración de los recursos para la acción tutorial.
- Le permite compartir y actualizar los recursos con sus iguales.
- Le proporciona material didáctico con base a necesidades detectadas.
- Le apoya en la mejora continua de materiales didácticos.
- Le apoya al cumplimiento del Plan de Acción Tutorial.
- Beneficios y aportaciones a la institución educativa.
- Aplicación y promoción de nuevas tecnologías educativas.
- Conformar un sistema de herramientas tecnológicas como apoyo en la acción tutorial y académico.

## Conclusiones

La aplicación de la Plataforma Asistida por Computadora permite contribuir y alcanzar las metas propuestas en el Plan de Acción Tutorial establecidos en los programas académicos institucionales. En el período de implementación del proyecto se pudo observar y documentar que los docentes tutores que aplicaron la primera fase de pruebas de la plataforma mostraron un nivel de aceptación y adaptación satisfactorio.

Por lo que se puede concluir que al menos en el caso de la implementación que se plantea, se logró optimizar el manejo de los recursos requeridos para la atención tutorial impactando en la productividad de los docentes tutores.

Sin duda las nuevas tecnologías son un instrumento que puede brindar a la educación mejores oportunidades para enfrentar los retos de la era actual. Por lo cual se puede afirmar que estudiar y promover una nueva manera de comunicar y administrar los recursos generados en y para las tutorías, con el objetivo de mejorar la calidad del trabajo académico, es un reto importante en la educación superior para

mantener un alto grado de competitividad y de desarrollo en el futuro.

Sin embargo, es importante reconocer que se requiere compromiso por parte de todos los actores involucrados para llevar a cabo la correcta integración de la Plataforma Virtual Asistida por Computadora a las sesiones de tutoría de los estudiantes. Se recomienda aplicar e incluir la estrategia en las planeaciones curriculares en conjunto con las academias y departamentos involucrados institucionalmente.

Como trabajo futuro, para el siguiente periodo semestral, una vez concluida la correcta integración de la plataforma, se hará un análisis descriptivo con el propósito de indagar la incidencia de la plataforma tecnológica en el programa institucional de tutorías, con la intencionalidad de realizar descripciones comparativas entre grupos de alumnos e indicadores institucionales.

## REFERENCIAS

- Barrera, G., Santana, G., & Torres, M. *Metodología para el diseño de contenidos en educación a distancia*. Revista Capital Intelectual. 2015, 1(3), 5-6.
- Galvis, A. *Ingeniería de software educativo. Educación e informática educativa*. Bogotá, Colombia: Uniandes, 1992.
- González, I. *Los entornos Virtuales como espacios de enseñanza-aprendizaje. Una propuesta para el bachillerato* (Tesis de Grado). México, D. F.:U.N.A.M., 2014.
- Lerma, H. *Presentación de informes: el documento final de investigación*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones, 2011.
- Martín, M. *Diseño y validación de cuestionarios*. Matronas Profesión. 2004, 5(17), 23-29.
- Martín-Laborda, R. *Las nuevas tecnologías en la educación*. España: Fundación AUNA, 2005.
- Meléndez, C. *Plataformas Virtuales como recurso para la enseñanza en la Universidad*. Madrid, España: Universidad de Madrid, 2013.
- Noh Balam, R. I. *Las TIC como herramientas para tutorías académicas*. Tecnológico de Chetumal: Pistas Educativas, 2013.
- Peñafiel, C., & García, D. *La tutoría dirigida a los nativos digitales*. UNIVEST, 2011.
- S.E.S. *Manual del tutor del SNIT*. México: DGEST, 2013.
- Sampieri, R. *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill, 2010.
- Satpathy, T. *Una guía para el Cuerpo de conocimiento de Scrum (Guía SBOK)*. Phoenix, Arizona, USA: SCRUMstudy, 2016.

*Acerca de los autores*



Gil Santana Esparza. Ingeniero en Sistemas Computacionales, Maestro en Comunicación Académica y Doctor en Educación. Con experiencia profesional como Líder Consultor en Sistemas Computacionales en automatización de empresas corporativas. Actualmente integrante de la Academia de Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Pánuco. Asesor de proyectos de Innovación Tecnológica, Jóvenes Talento y ExpoCiencias. Juez Certificado en robótica VEX, Certificado en Scrum Fundamentals y Certificado en PSP. Ponente en Congresos Multidisciplinarios de Ciencia y Tecnología. Autor de artículos en revistas indizadas de divulgación científica y tecnológica en México, Cuba, Colombia y España. Acreditado como Perfil Deseable PRODEP. Perteneciente al Cuerpo Académico PRODEP “Diseño y Desarrollo de Herramientas Tecnológicas y Empresariales”.



Gwendolyne Barrera Silva.

Obtuvo el título de Licenciada en Psicología en la Escuela Normal Superior del Sur de Tamaulipas en 2003, así como el título de Licenciada en Educación en la Universidad Pedagógica en 2005, cursó la maestría en Ciencias Administrativas con especialidad en Relaciones Industriales en la Universidad del Golfo De Tampico, Tamaulipas en 2015. Ha trabajado en proyectos para el diseño y elaboración de los recursos digitales de la tutoría grupal y ha sido asesora de proyectos de Innovación Tecnológica. Perteneciente al Cuerpo Académico PRODEP “Diseño y Desarrollo de Herramientas Tecnológicas y Empresariales”.