

Mejora del Proyecto Formativo de Estadística en la Carrera o Programa de Derecho, de la Universidad Tecnológica Indoamérica, Mediante la Investigación - Acción Formativa

Germán Cristóbal Fiallos Tirado

gfiallos2@indoamerica.edu.ec

Jurisprudencia, Ciencias Políticas y Económicas

Derecho

Universidad Tecnológica Indoamérica

RESUMEN

El trabajo realizado tiene como objetivo resolver un problema persistente de la enseñanza superior, la no aplicabilidad de los conocimientos recibidos, pero gracias a la socioformación este problema se resuelve.

La metodología utilizada en la práctica docente y los principales resultados alcanzados se centraron en la mejora integral del proyecto formativo de estadística respecto al proceso didáctico a partir de su identificación, evaluación, mejora y nueva evaluación, planteándose un problema latente en el contexto analizado para de una forma colaborativa dar solución al mismo por lo que se concluye que fueron muy importantes los elementos de mejoras planteados en el proyecto formativo de Estadística

Principales resultados: Planteamiento de mejora para el proyecto formativo de estadística Conclusión: Se ha mejorado el proyecto formativo, incorporando características del desarrollo social sostenible

Palabras clave: desarrollo social sostenible, metacognición, pensamiento complejo, proyecto formativo, socioformación

Improvement of the Training Project in Statistics in the Law Degree or Program, of the Indoamérica Technological University, Through Research - Training Action

ABSTRACT

The work carried out aims to solve a persistent problem in higher education, the non-applicability of the knowledge received, but thanks to socioformation this problem is solved.

The methodology used in teaching practice and the main results achieved focused on the comprehensive improvement of the statistical training project regarding the didactic process based on its identification, evaluation, improvement and new evaluation, posing a latent problem in the context analyzed for de a collaborative way to solve it, which is why it is concluded that the elements of improvements proposed in the training project on Statistics were very important

Main results: Improvement approach for the statistics training project Conclusion: The training project has been improved, incorporating characteristics of sustainable social development

Keywords: complex thinking, metacognition, socioformation, sustainable social development, training project

Artículo recibido: 05 de Mayo 2021

Aceptado para publicación: 20 de Junio 2021

Correspondencia: gfiallos2@indoamerica.edu.ec

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

INTRODUCCIÓN

El proyecto formativo consiste en una serie de actividades que buscan formar estudiantes para la vida profesional, considerando problemas del contexto, actividades que identifican, interpretan, argumentan y resuelven inconvenientes del contexto (Tobón, 2010). Sus características esenciales según Tobón (2013) son: 1) trabajar en el contexto. 2) Co-crear el conocimiento. 3) Saber ser, convivir, conocer, hacer. 4) Resolver problemas del contexto. 5) Considerar la parte ética. Esta metodología fue propuesta por el enfoque socioformativo, el cual consiste en que los estudiantes se instruyan dentro de un contexto en servicio a la comunidad (Sergio Tobón, 2019).

En el presente estudio se describe una experiencia de planeación didáctica para el proyecto formativo de Estadística en la carrera de Derecho de la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Políticas y Económicas de la universidad Tecnológica Indoamérica, tercer semestre, de la modalidad presencial, siguiendo la socioformación que consiste en establecer un problema del contexto que pueda ser resuelto a través del abordaje de la tarea o problema aprovechando las oportunidades de reflexión y enfoque de la atención hacia la aplicación de las ideas matemáticas en el desarrollo de métodos razonables de solución de problemas estadísticos del contexto.

Los propósitos de la presente experiencia son: 1) Identificar un proyecto formativo y analizar cómo está planificado antes de ser mejorado. 2) Evaluar el proyecto formativo seleccionado y valorarlo en base a la socioformación. 3) Mejorar el proyecto formativo con base en la socioformación, 4) Evaluar el proyecto formativo mejorado.

METODOLOGÍA

Tipo de Estudio

Se hizo un estudio enmarcado en la investigación – acción formativa, la cual consiste en evaluar la práctica docente e implementar mejoras en ella siguiendo unos determinados referentes educativos, de tal forma que esto ayude a los estudiantes a tener una formación más pertinente, acorde con los retos del contexto social y profesional. Esto implica procesos de metacognición (para identificar logros y aspectos a mejorar), formación en nuevos referentes educativos, mejora, revisión de pares en ciertos momentos con base en la colaboración y socialización de los logros con los colegas y la comunidad educativa.

Procedimiento

La experiencia de mejora de un proyecto formativo respecto al proceso didáctico se llevó a cabo en cuatro fases:

- **Fase 1. Identificación de un proyecto formativo.** Se identificó un proyecto formativo y se buscó comprender la planeación didáctica que actualmente posee.
- **Fase 2. Evaluación del proyecto formativo.** Se evaluó el proyecto formativo identificado y analizado en la Fase 1 respecto a la planeación didáctica desde la socioformación mediante una rúbrica.
- **Fase 3. Mejora del proyecto formativo.** Se mejoró el proyecto formativo respecto a la planeación didáctica bajo el enfoque de la socioformación, siguiendo una serie de ejes.
- **Fase 4. Nueva evaluación del proyecto formativo.** Una vez se mejoró el proyecto formativo en la Fase 3 respecto a su planeación didáctica siguiendo la socioformación, se evaluó de nuevo.

Participantes

Los participantes de la investigación son estudiantes que pertenecen al proyecto formativo de Estadística en la carrera de Derecho de la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Políticas y Económicas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, tercer semestre, de la modalidad presencial, cuyas características son descritas en la Tabla 1 :

Tabla 1: Características de los estudiantes

Edad promedio:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 19 años
Sexo:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ masculino y femenino
Condiciones socioeconómicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivel socioeconómico medio - alto
Principales intereses y hobbies:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deportes ▪ Redes sociales ▪ Obtener un título universitario ▪ Formar una familia
Principales problemas que afectan el estudio:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de motivación ▪ Muchos distractores ▪ Mal uso del tiempo libre

INSTRUMENTO

El proyecto formativo abordado en la presente experiencia se evaluó al inicio y después de la mejora con base en la *Rúbrica de Evaluación de un Proyecto Formativo en Educación Superior* (CIFE, 2019), la cual se compone de 11 indicadores, y cada indicador se valora mediante cinco niveles de desempeño, desde el Nivel Muy Bajo (bajo nivel de pertinencia, profundidad y coherencia con la socioformación) hasta el Nivel Muy Alto (alto nivel de pertinencia, profundidad y coherencia con la socioformación). Este instrumento se aplicó en línea en dos ocasiones, al inicio del proceso para realizar el diagnóstico, y al final, después de que la planeación del proyecto formativo se mejoró.

RESULTADOS

Fase 1. *Identificación del Proyecto Formativo*

Se presenta a continuación una síntesis del proyecto formativo que fue seleccionado para esta experiencia de mejora de la práctica docente.

Tabla 2: *Síntesis del proyecto formativo que se tenía al inicio (o de la asignatura o módulo, en caso de no trabajar todavía con proyectos formativos)*

Título:	Estadística
Semestre:	Tercero
Créditos:	2 créditos - 96 horas
Tipo de microcurrículo (proyecto formativo, asignatura, módulo, asignatura integradora, etc.)	Proyecto formativo
Resultados de aprendizaje u objetivos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopila información, la procesa con ayuda de herramientas tecnológicas y presenta los resultados con calidad y pertinencia académica. 2. Aplica los modelos matemáticos requeridos para realizar un tratamiento adecuado de la información recogida en una investigación científica de problemas del contexto. 3. Acepta o rechaza hipótesis e infiere resultados de una investigación de problemas del contexto. Verifica los resultados con ayuda de simulaciones 4. Sugiere toma de decisiones acertadas con respaldo científico

Problema del contexto:	No tiene herramientas matemáticas básicas para el tratamiento adecuado de la información recopilada en una investigación científica
Producto a lograr en el proyecto formativo:	Analiza un problema del contexto, (El nivel de Educación de las personas y su incidencia en el número de contagios de Covid 19 en la ciudad de Ambato durante el período Marzo 2020 - febrero 2021), lo investiga, propone hipótesis, acepta o rechaza las hipótesis, infiere resultados con ayuda de modelos matemáticos
Título de los talleres, fases o unidades temáticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño del proyecto de Investigación. 2. Recopilación de la información. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tabulación de la información (aplicando las herramientas matemáticas de la Estadística descriptiva) 3. Verificación de hipótesis (aplica las herramientas matemáticas de la Estadística Inferencial) <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Análisis de la curva de comportamiento de la pandemia en la ciudad de Ambato durante la Pandemia de Covid 19

Fase 2. Evaluación del Proyecto Formativo

A continuación, se presenta la evaluación del proyecto formativo presentado en la Fase 1, siguiendo la *Rúbrica de Evaluación de un Proyecto Formativo en Educación Superior*. En general, puede plantearse que se tienen logros en el problema del contexto. Algunos de los aspectos prioritarios a mejorar son la transdisciplinariedad y la parte colaborativa entre estudiantes

Tabla 3: Resultados de la evaluación inicial del proyecto formativo de Estadística que se tenía al inicio (antes de la mejora)

Indicador	Nivel obtenido en la rúbrica en línea	logros	Aspectos por mejorar
1. Competencias. ¿En qué nivel la planeación didáctica aborda las competencias del perfil de egreso y las competencias genéricas?	Nivel muy alto (Estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Competencia específica ▪ Competencia genérica ▪ Resolver problemas del contexto ▪ Estudio de las necesidades del entorno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tendencias profesionales e investigativas en el área.

<p>2. Resultados de aprendizaje. ¿En qué nivel la planeación didáctica se enfoca en resultados de aprendizaje pertinentes a las competencias seleccionadas y a las acciones que ejecutan los profesionales más idóneos en el área profesional (¿o acorde con las nuevas tendencias?)</p>	<p>Nivel muy alto (Estratégico)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resultados de aprendizaje. ▪ Pertinencia con el perfil de egreso. ▪ Tendencias disciplinares. ▪ Mejora de las condiciones de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interdisciplinariedad
<p>3. Diagnóstico de los estudiantes. ¿En qué nivel la planeación didáctica se basa en las características de los estudiantes, antes de iniciar el semestre y durante éste?</p>	<p>Nivel muy alto (Estratégico)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se conoce intereses y hobbies. ▪ Estilos o estrategias de aprendizaje ▪ Problemas de los alumnos. ▪ Actitudes frente al estudio ▪ Diagnóstico de los estudiantes mediante el trabajo colaborativo. ▪ Motivación e involucramiento de los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tomar en cuenta las características de los estudiantes para tener un mayor impacto en la formación
<p>4. Problema del contexto y producto central. ¿En qué nivel la planeación didáctica se orienta a lograr un reto en el contexto que satisfaga una necesidad y genere un producto central con valor en el contexto profesional?</p>	<p>Nivel muy alto (Estratégico)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Producto que contribuya al desarrollo social sostenible. ▪ Relevante al entorno. ▪ Elementos creativos e innovadores. ▪ Considera las necesidades de los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar los intereses de los estudiantes.
<p>5. Talleres. ¿En qué nivel la planeación didáctica se estructura mediante talleres, y cada taller contribuye a resolver el problema del contexto y</p>	<p>Nivel muy alto (Estratégico)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Talleres según la tendencia profesional. ▪ Actividades típicas de profesionales altamente idóneos en el área. ▪ Evaluación del producto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Innovaciones en el área.

genera un avance frente al producto central?		central mediante avances.	
6. Organización de las actividades en una secuencia. ¿En qué nivel las actividades de aprendizaje, evaluación y gestión en cada taller se organizan en una secuencia y tienen articulación entre sí a partir de un problema, con actividades de apertura, desarrollo y cierre?	Nivel muy alto (Estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se considera diagnóstico de las necesidades del contexto. ▪ Necesidades de los estudiantes. ▪ Proceso de inclusión de las actividades ▪ Actividades abordan en todos los momentos el problema del contexto y producto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Socialización del producto del taller ▪ Considerar el producto del taller
7. Transversalidad. ¿En qué nivel se articulan los saberes de al menos dos áreas, campos o disciplinas distintas para analizar y contribuir a resolver el problema planteado en la planeación?	Nivel muy alto (Estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se articula con la planeación didáctica. ▪ Se consideran los saberes de un área. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perspectiva interdisciplinaria
8. Organización. ¿En qué nivel se planea la organización de los estudiantes para el trabajo colaborativo?	Nivel muy alto (Estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividad para preparar a los estudiantes en trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acciones concretas para favorecer la inclusión desde la colaboración
9. Evaluación. ¿En qué nivel se propone la evaluación continua y sumativa en cada uno de los talleres, mediante un producto concreto, el empleo de un instrumento y la mejora continua?	Nivel muy alto (Estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyo a los estudiantes con tutoría del docente. ▪ Se sistematiza el producto en el portafolio. ▪ Se revisa varias veces el producto del taller ▪ Se busca que el producto sea mejorado. ▪ Se modifican las calificaciones si es necesario. ▪ Se sistematiza el producto en el portafolio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutoría entre pares. ▪ Realizar retroalimentación

10. Recursos. ¿En qué nivel se describen los recursos en cada taller para la realización de las actividades de aprendizaje y evaluación, como tiempos, espacios y materiales, de acuerdo con las actividades propuestas?	Nivel muy alto (Estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes adaptan o generan recursos. ▪ En cada taller se integra el empleo de los recursos en las actividades de aprendizaje y evaluación. ▪ Se consideran las necesidades de los estudiantes. ▪ Diagnóstico de los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar los intereses de los estudiantes.
11. Equipo inter y transdisciplinario. ¿En qué nivel Usted está integrado en un equipo inter y transdisciplinario, y con base en éste orienta su trabajo docente y aborda un proyecto formativo?	Nivel muy alto (Estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de acción para cada semestre. ▪ Reuniones de seguimiento. ▪ Trabajo articulado en torno a proyectos integradores. ▪ Equipos de trabajo con roles definidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnóstico de los estudiantes. ▪ Mejorar en grupo los proyectos formativos, instrumentos, recursos y el aula virtual. ▪ Estudios colaborativos. ▪ Revisión entre pares de los proyectos formativos.

Fase 3. Mejora del Proyecto Formativo

En la Tabla 4, se presenta la mejora del proyecto formativo respecto a su planeación didáctica siguiendo el enfoque socioformativo. Se mejoraron aspectos tales como: 1) El problema planteado; 2) El producto final basado en resolver un problema real del contexto; 3) Los contenidos mínimos del proyecto formativo; 4) La transversalidad a partir de la aplicación de la inter, multi y transdisciplinariedad; y 5) El proyecto integrador. La mejora se hizo mediante la evaluación del proceso, la revisión de ejemplos, el estudio de la socioformación y las observaciones de pares. Sólo se presenta la planeación didáctica detallada de un Taller, Fase o Momento como ejemplo.

Tabla 4: *Mejora en la planeación del proyecto formativo respecto a su componente didáctico*

Título del proyecto formativo	ESTADÍSTICA
Carrera, postgrado o programa de formación continua	Derecho

Semestre	Tercero
Créditos	2
Modalidad	presencial
Competencia específica del perfil de egreso con la cual se relaciona este proyecto	Aplica los conocimientos de las ciencias básicas en el ejercicio de la profesión, para fortalecer su capacidad de razonamiento y la formación integral, considerando la realidad social del contexto.
Competencia genérica que se va a contribuir a desarrollar	Aplica el pensamiento complejo en la resolución de problemas y proyectos para mejorar las condiciones de vida, considerando los retos del entorno y sus procesos de incertidumbre.
Reto o problema del contexto que deben abordar o resolver los estudiantes	Los estudiantes carecen de herramientas matemáticas para un correcto tratamiento estadístico de datos y análisis de resultados de sus investigaciones sobre todo cuando ya realicen investigaciones y necesiten verificar o rechazar hipótesis para una correcta toma de decisiones en el desempeño de su profesión. El reto es que los estudiantes conozcan y dominen los procesos matemáticos involucrados en una investigación para que puedan plantear y rechazar hipótesis y luego inferir resultados con respaldo científico
Producto central a lograr en todo el proyecto formativo por parte de los estudiantes a partir de la resolución del problema	Diseño y elaboración de un proyecto de investigación con aplicaciones de los procesos estadísticos estudiados en el análisis de información recopilada de alguna investigación o análisis de hipótesis concretas a las cuales deba rechazar o aceptar e inferir resultados
Contenidos mínimos (saberes esenciales)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño del proyecto de investigación. 2. Recopilación de la información. - tabulación de datos. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tablas de frecuencia. - medidas de tendencia central. - medidas de posición. 2.2. Gráficos estadísticos. – polígono de frecuencias. – grafico de barras y circular 2.3. Diagrama de dispersión. - medidas de dispersión. 2.4. Correlación entre las variables. - Coeficiente de correlación r Pearson's 2.5. Planteamiento de hipótesis. - aceptación o rechazo. - t de student, puntaje z o χ^2 - cuadrado 2.6. Ecuación de regresión
Transversalidad (desde la multi, inter y/o transdisci-plinariedad)	Al ser la estadística una rama de la matemática, se integran conocimientos adquiridos en semestres anteriores, y a su vez el producto final que se espera lograr ahora es un avance de lo que necesita el estudiante dominar para futuras aplicaciones a investigaciones en todos los niveles educativos y/o problemas del contexto que deben ser investigados y con los resultados obtenidos poder tomar decisiones respaldadas de ciencia.

Taller	Taller 1 o Fase 1	Taller 2 o Fase 2	
Resultado de aprendizaje a lograr	Maneja con solvencia algoritmos matemáticos que le permiten organizar la información obtenida, producto de una investigación científica aplicada para resolver un problema del contexto como es la indisciplina manifiesta de la población ante el incremento de los contagios del Covid 19	Analiza problemas del contexto y diseña una investigación científica para proponer posibles soluciones; en el caso del estudiante o profesional del derecho proponer y/o reformar leyes y reglamentos, pero previo una investigación científica del problema a ser propuesto, regulado o reglamentado.	
Título del taller	Estructura de un proyecto de Investigación	Proyecto de investigación sobre la incidencia del nivel de educación en el incremento de contagiados del Covid 19 en la Ciudad de Ambato	
Título del Taller 1 o Fase 1	Proyecto de investigación sobre la incidencia del nivel de educación en el incremento de contagiados del Covid 19 en la Ciudad de Ambato durante el período marzo 2020 - febrero 2021		
Resultado de aprendizaje 1	Maneja criterios avanzados de estadística y los aplica en una investigación científica, que le permitan analizar la relación que existe entre el incremento del número de contagiados por Covid 19 y su nivel de Educación, en la Ciudad de Ambato durante el período marzo 2020 - febrero 2021		
Duración en horas y semanas del taller 1	96 horas		
Producto esperado del taller (avance del producto general)	Que el estudiante diseñe una investigación científica y aplique con propiedad los algoritmos matemáticos que le permitan tabular, verificar o rechazar hipótesis e inferir resultados		
Actividades articuladas (articular las actividades de aprendizaje en contacto con el docente con las Actividades de trabajo autónomo y/o actividades práctico-experimentales).	Evaluación: Producto del taller y evidencias complementarias	Recursos	
Sensibilización: AD. Durante las clases se concientiza sobre el Problema de la Pandemia, sus posibles causas, su propagación y posible solución	Se valora la participación de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Videos sobre la historia de la pandemia ▪ Reportajes 	

AA. Se solicita la participación de los estudiantes para la socialización y concientización del problema y el rol que desempeñamos como Universidad dentro de la sociedad		<p>periodísticos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora
<p>Acuerdo del producto y comprensión del instrumento de evaluación:</p> <p>AD. Presentación del plan de trabajo y rúbrica de evaluación</p> <p>AA. Análisis del plan de trabajo para lograr el objetivo esperado y recepción de ideas de propuestas de trabajo por parte de los estudiantes</p>	Se presenta la rúbrica de evaluación del proyecto de investigación, diagramada con los elementos conceptuales y fases de la investigación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación de diapositivas ▪ Computadora
<p>Diagnóstico de saberes previos:</p> <p>AD. Se realiza el diagnóstico de saberes previos mediante la aplicación de un cuestionario de selección múltiple</p> <p>AA. Realizar un foro respecto al incremento del número de contagios por Covid 19</p>	Se califica la participación y pertinencia de las opiniones presentadas por los estudiantes de acuerdo a la rúbrica socializada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora ▪ Registro de calificaciones individuales
<p>Gestión del conocimiento:</p> <p>AD. Descripción del proceso de la investigación a realizar y las posibles fuentes de consulta</p> <p>AA. Revisión de conocimientos previo y bibliografía</p>	Se califica la participación y pertinencia de las opiniones presentadas por los estudiantes de acuerdo a la rúbrica socializada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora ▪ Registro de calificaciones individuales
<p>Contextualización, metodología y/o ejemplo:</p> <p>AD. Análisis de un modelo de investigación y descripción de los parámetros a ser investigados y evaluados</p> <p>AA. Los estudiantes elaboran un borrador del proyecto de investigación para ser evaluado y compartido</p>	Se evalúan los borradores de los proyectos de investigación presentados por los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora ▪ Registro de calificaciones individuales
<p>Aplicación colaborativa:</p> <p>AD. Guiar a los estudiantes sobre las posibles fuentes de consulta de las variables a ser investigadas. Realizar un ejemplo del tratamiento matemático de las variables</p>	Se evalúan los ejemplos de los proyectos de investigación presentados por los estudiantes, especialmente los	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora ▪ Registro de calificaciones individuales

investigadas AP. Utilizar software matemático para el tratamiento de los resultados y verificación de procesos matemáticos	procesos matemáticos aplicados a la estadística y el software utilizado para su verificación	
Mejora del producto a partir de la evaluación: AD. Se analiza los avances del proyecto y se toman los correctivos pertinentes, se socializan los avances y los errores para que el resto de estudiantes no lo repitan. AP. Se brindan tutorías a los estudiantes que así lo requieran	Se califican los avances y la participación y pertinencia de las preguntas y opiniones presentadas por los estudiantes de acuerdo a la rúbrica socializada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora ▪ Registro de calificaciones individuales
Socialización del producto y de la experiencia: AD. Se analizan las conclusiones y recomendaciones del producto final de los estudiantes para socializar a la comunidad y concientizar la toma de correctivos necesarios para combatir el Covid 19 AA. Se socializa el producto final	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evalúa la calidad de presentación de la investigación terminada y su socialización a los compañeros ▪ Se evalúa los medios de socialización de las conclusiones y recomendaciones a la sociedad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora ▪ Registro de calificaciones individuales

Fase 4. Nueva Evaluación del Proyecto Formativo

Una vez se mejoró el proyecto formativo en la Fase 3 siguiendo la socioformación, se procedió a realizar una evaluación general respecto a sus logros y áreas de oportunidad, lo cual se presenta en la Tabla 5. Se mejoraron los siguientes aspectos: 1.- Tendencias profesionales e investigativas en el área 2.- Interdisciplinariedad 3.- Tomar en cuenta las características de los estudiantes para tener un mayor impacto en su formación 4.- Innovaciones en el área 5.- Integración inter - disciplinaria para lograr un producto eficaz que ayude a resolver un problema del contexto 6.- Determinación de un problema real del contexto. Las principales áreas de oportunidad son: Elaborar y aplicar proyectos de investigación en cualquier momento de su trayectoria estudiantil, con calidad y pertinencia.

Tabla 5: Evaluación del proyecto formativo mejorado con base en la socioformación

Indicador	Nivel obtenido en la rúbrica en línea	Logros	Aspectos por mejorar
1. Competencias. ¿En qué nivel la planeación didáctica aborda las competencias del perfil de egreso y las competencias genéricas?	Nivel muy alto (estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se logran competencias genéricas y competencias específicas ▪ Se resuelven problemas del contexto 	Reinterpretar el análisis de las tendencias profesionales y de investigación
2. Resultados de aprendizaje. ¿En qué nivel la planeación didáctica se enfoca en resultados de aprendizaje pertinentes a las competencias seleccionadas y a las acciones que ejecutan los profesionales más idóneos en el área profesional (¿o acorde con las nuevas tendencias?)	Nivel muy alto (estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pertinencia con el perfil de egreso ▪ Se aplica la Interdisciplinaria ▪ Se enfoca en resolver un problema del contexto 	Los trabajos de investigación ayudan a resolver un problema del contexto
3. Diagnóstico de los estudiantes. ¿En qué nivel la planeación didáctica se basa en las características de los estudiantes, antes de iniciar el semestre y durante éste?	Nivel muy alto (estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se lleva un registro de las características de los estudiantes sean sociales, familiares, académicos, personales 	Deben ser actualizadas las fichas personales de los estudiantes
4. Problema del contexto y producto central. ¿En qué nivel la planeación didáctica se orienta a lograr un reto en el contexto que satisfaga una necesidad y genere un producto central con valor en el contexto profesional?	Nivel muy alto (estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relevante al entorno social ▪ Involucrar al estudiante en investigación de problemas del contexto, de su perfil de egreso y proponer soluciones 	Utilizar la los conocimientos adquiridos para utilizarlos en su carrera estudiantil y profesional con permanente actualización y uso de tecnología
5. Talleres. ¿En qué nivel la planeación didáctica se estructura mediante talleres, y cada taller contribuye a resolver el problema del contexto y genera un avance	Nivel muy alto (estratégico)	Los talleres logran fijar la atención y la memoria para aplicaciones posteriores y pueden ser guiados revisando los avances y lograr un	Evaluación de los avances del producto central

frente al producto central?		producto central de calidad	
6. Organización de las actividades en una secuencia. ¿En qué nivel las actividades de aprendizaje, evaluación y gestión en cada taller se organizan en una secuencia y tienen articulación entre sí a partir de un problema, con actividades de apertura, desarrollo y cierre?	Nivel muy alto (estratégico)	Se plantean algoritmos matemáticos y fases de la investigación científica lo cual ayuda al estudiante a ordenar su trabajo	El proyecto formativo y la rúbrica debe ser actualizada constantemente
7. Transversalidad. ¿En qué nivel se articulan los saberes de al menos dos áreas, campos o disciplinas distintas para analizar y contribuir a resolver el problema planteado en la planeación?	Nivel muy alto (estratégico)	Se integran saberes de otros proyectos como matemática e informática para enfocarse en la solución de problemas del contexto	Al tratarse de Transversalidad de saberes, debemos actualizar su transversalidad especialmente con el software utilizado
8. Organización. ¿En qué nivel se planea la organización de los estudiantes para el trabajo colaborativo?	Nivel muy alto (estratégico)	El trabajo colaborativo e inclusión entre los estudiantes es el logro fundamental de este proyecto formativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que los líderes de cada grupo sean decididos entre los estudiantes, favoreciendo la inclusión y el respeto mutuo ▪ Aplicación de técnicas y actividades de trabajo grupal para mejores resultados
9. Evaluación. ¿En qué nivel se propone la evaluación continua y sumativa en cada uno de los talleres, mediante un producto concreto, el empleo de un instrumento y la mejora continua?	Nivel muy alto (estratégico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de una rúbrica de evaluación ▪ Calificación de los avances del producto final ▪ Asistencia a tutorías por parte de los estudiantes ▪ Brindar oportunidad de mejora por corrección de errores 	Que los estudiantes utilicen la rúbrica y la corrección de los avances como retroalimentación de saberes y se obtenga un mejor producto final

<p>10. Recursos. ¿En qué nivel se describen los recursos en cada taller para la realización de las actividades de aprendizaje y evaluación, como tiempos, espacios y materiales, de acuerdo con las actividades propuestas?</p>	<p>Nivel muy alto (estratégico)</p>	<p>- La rúbrica de calificación está coordinada con el cronograma de actividades</p>	<p>Estructurar un matriz FODA en conjunto con los estudiantes quienes deben tener en cuenta sus debilidades y amenazas para tratar de convertirlas en fortalezas y oportunidades y lograr un producto final óptimo</p>
<p>11. Equipo inter y transdisciplinario. ¿En qué nivel Usted está integrado en un equipo inter y transdisciplinario, y con base en éste orienta su trabajo docente y aborda un proyecto formativo?</p>	<p>Nivel muy alto (estratégico)</p>	<p>Se crean equipos transdisciplinarios para lograr conocimiento integral de los estudiantes a partir de un proyecto formativo apoyado por actores que intervienen en el nivel para investigar el problema del contexto investigado.</p>	<p>Lograr una integración inter, multi y transdisciplinario que permita un proyecto formativo en permanente actualización</p>

CONCLUSIONES

Con base en la experiencia implementada en torno a la mejora del proceso de planeación didáctica de un proyecto formativo, se llega a las siguientes conclusiones:

- 1) Se logra adaptar al proyecto formativo de Estadística a la socioformación para resolver problemas del contexto
- 2) Se direcciona el proyecto formativo de Estadística hacia la multi-inter y trans disciplinarietà para convertirla en una herramienta fundamental para la investigación científica que apoye al estudiante de derecho en su carrera estudiantil y profesional
- 3) Se evidencia la importancia de la matemática y estadística para el análisis de problemas del contexto
- 4) La estadística y la matemática no consideraba la socio formación, pero ahora si deben ser consideradas como herramienta básica por todos los proyectos formativos para resolver problemas del contexto que necesiten una investigación científica para el tratamiento adecuado de la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Modelo educativo socioformativo de la Universidad Tecnológica Indoamérica 2021.-
Ambato - Ecuador
- Vigotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Grijalbo. Barcelona. Recuperado el 18/04/2016 de http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA_Vygotsky_Unidad_1.pdf
- Ausubel, D. (2000). *Teoría del Aprendizaje Significativo*. Recuperado el 17/04/2016 de:
Recuperado el 17/02/2021
De: http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf
- CIFE (2019). *Rúbrica de evaluación de un proyecto formativo en educación superior*. México: CIFE.
- Hernández, J. S., Tobón, S. & Vázquez, J. M. (2014). Estudio conceptual de la docencia socioformativa. *Ra Ximhai*, 10(5), 89-101. <https://goo.gl/kb9B5j>
- Hernández, J. S., Tobón, S. & Vázquez, J. M. (2015). Estudio del liderazgo socioformativo mediante la cartografía conceptual. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 8(2), 105-128. Recuperado de: <https://goo.gl/X5kok3>
- Hernández, J.S., Tobón, S. & Guerrero, (2016). Hacia una evaluación integral del desempeño: las rúbricas socioformativas. *Ra Ximhai* 12(6), 359-376. Recuperado de: <https://goo.gl/cZLlk6>
- Ibarra-Piza, S., Segredo-Santamaría, S., Juárez-Hernández, L. G., & Tobón, S. (2018). Estudio de validez de contenido y confiabilidad de un instrumento para evaluar la metodología socioformativa en el diseño de cursos. *Espacios*, 39 (45), 24.
- Salazar-Gomez, E., & Tobon, S. (2018). Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento. *Espacios*, 39 (45), 17.
- Tobón, S. (2013a). *Los proyectos formativos: transversalidad y desarrollo de competencias para la sociedad del conocimiento*. Ciudad de México: CIFE.
- Tobón, S. (2013b). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (4ta. Edición)*. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2017a). *Evaluación socioformativa. Estrategias e instrumentos*. Mount Dora (USA): Kresearch. ISBN 978-1-945721-26 -7. Link: <https://cife.edu.mx/recursos/2018/08/23/evaluacion-socioformativa/>

- Tobón, S. (2017b). *Essential axes of knowledge society and socioformation*. Mount Dora: Kresearch. DOI: [dx.doi.org/10.24944/isbn.978-1-945721-19-9](https://doi.org/10.24944/isbn.978-1-945721-19-9) link: <https://cife.edu.mx/recursos/2018/09/03/essential-axes-of-knowledge-society-and-socioformation/> Versión en español: <https://cife.edu.mx/recursos/2018/09/06/ejes-esenciales-de-la-sociedad-del-conocimiento-y-la-socioformacion/>
- Tobón, S. (2019). *Metodología de los proyectos formativos*. Mount Dora (Estados Unidos): Kresearch. Descarga de: <https://cife.edu.mx/recursos>
- Tobón, S., Martínez, J. E., Valdez, E., & Quiriz, T. (2018). Prácticas pedagógicas: Análisis mediante la cartografía conceptual. *Espacios*, 39 (45), 26. Descarga de: https://www.researchgate.net/publication/328851969_Practicas_pedagogicas_Analisis_mediante_la_cartografia_conceptual_Pedagogical_Practices_Analysis_b_y_conceptual_cartography
- Tobón, S., Pimienta-Prieto, J. H., & García-Fraile, J. A. (2016). *Secuencias didácticas y socioformación*. Ciudad de México: Pearson.
- Zabalza, M.A. (2018). *Evaluación del aprendizaje*. En S. R. Herrera-Meza y S. Tobón (Moderadores), *III Congreso Internacional de Evaluación*. Congreso conducido por el Centro Universitario CIFE, Cuernavaca, México. Link: <https://cife.edu.mx/recursos/2018/10/03/evaluacion-del-aprendizaje-enfoque-formativo/>