



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE
CHIAPAS**

**SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**



PROYECTOS DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN

Los semilleros de investigación son una estrategia académica para abordar el conocimiento, es un espacio que permite a los/as estudiantes y docentes una participación real y guiada del binomio enseñanza-aprendizaje que prioriza la libertad, la creatividad y la innovación para el desarrollo de nuevos conocimientos (Serrano y Cuéllar, 2017).

El/la estudiante que decida pertenecer a un semillero de investigación y ejecutar un proyecto puede aprender a plantear problemas, formular hipótesis, recopilar y sintetizar información, observar, indagar, realizar entrevistas y encuestas, consultar bases de datos y presentar sus productos de investigación, habilidades que sin duda le ayudarán en su formación profesional. Por su parte, el/la profesor/a a través de la interacción podrá potencializar sus habilidades investigativas y sus estrategias pedagógicas.

La Universidad con la finalidad de impulsar estrategias donde los/las estudiantes interactúen con el/la profesor/a, para contribuir a la formación integral y promover actividades de investigación, innovación y creación, se propone este proyecto denominado ***"Semilleros de Investigación"*** el cual tiene como objetivo que los/las estudiantes con la asesoría de un/a profesor/a desarrollen competencias y habilidades, que les permita un acercamiento con las ciencias, la tecnología, innovación y la creación, desarrollando pensamiento crítico, profundizando en las técnicas de investigación, creación, buscando mejorar las habilidades de comunicación y el trabajo en equipo, resolver preguntas y problemas relevantes en temas prioritarios, entre otros.

En este documento se propone una guía de las modalidades de semilleros de investigación que ofrecen la Universidad, lineamientos para formar un semillero, las acciones a desarrollar y los productos académicos entregables, además del formato para registro, por lo que se invita a los/as profesores/a y los/las estudiantes a su implementación y mejora para el fortalecimiento de la investigación.

JUSTIFICACIÓN

En el 2018, atendiendo al Reglamento de Investigación y Posgrado y el Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico, la Universidad impulsó una política que todos los/as profesores/a investigadores/a de tiempo completo registraran proyectos de investigación, esto con la finalidad que los/as profesores/a fueran desarrollando investigación y generaran productos académicos de calidad y les permitiera lograr ser perfiles PRODEP o ingresar al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII).

A siete años de esta política nos percatamos que hay profesores/as que no hacen investigación aplicada, debido a las disciplinas en las que participan, por lo que en este proyecto se proponen nuevas formas de entender el trabajo académico en el marco de la política de la Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnológica e Innovación (SECIHTI) (Secihti, 2025). La SECIHTI está impulsando los Semilleros de Investigación que son grupos formados por estudiantes de pre-grado y posgrado bajo la guía de un docente investigador/a, que trabajan en áreas de investigación, desarrollo tecnológico o innovación, fomentando estos semilleros como parte de su misión de impulsar la investigación científica y la formación de comunidad científica altamente especializada.

La investigación en los semilleros promueve el aprendizaje autónomo y creativo al mismo tiempo que contribuye a una sólida formación en investigación con compromiso social. Además, incorpora la perspectiva intercultural en el reconocimiento de la diversidad cultural y en la promoción de la convivencia armónica entre personas de diferentes culturas, buscando el respeto mutuo, la igualdad y la valoración de las diferencias, esto implica una visión inclusiva y equitativa, que reconoce la riqueza de la diversidad cultural como un activo para la sociedad.

La utilidad de los semilleros alcanza a la institución, al/la docente y al/la estudiante. Entre otros beneficios, los semilleros facilitan el trabajo independiente, en equipo y dirigido; crean nuevas estrategias de investigación, afianzan las herramientas metodológicas, se experimentan procesos investigativos y de aprendizaje, enriquecen el proceso docente e investigación, contribuyen a socializar los productos de investigación y fortalecen los espacios académicos y de aprendizaje.

El desarrollo de los semilleros de investigación en la universidad tiene como finalidad contribuir a la productividad académica de los/as profesores/as y estudiantes mediante el trabajo colaborativo y guiado, que será realizado por el docente a cargo, lo que le impulsará a construir un espacio de aprendizaje con base en la acción, para ello hará uso de la reflexión, la experimentación, la escritura y el diálogo, proceso que se debe dar en ciclos sucesivos de interrelación con el/la estudiante.

Tenemos la certeza que los semilleros formarán también a los/as futuros/as investigadores/as, lo que constituye una de sus grandes virtudes. Las Unidades Académicas que cuenten con ciclos continuos de semilleros podrán garantizar que los/las estudiantes y docentes realizarán investigación de calidad en las siguientes generaciones.

QUÉ ES UN SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Un semillero de investigación, innovación, creación o emprendimiento, son grupos de estudiantes y profesores/a bajo la tutoría u orientación preferentemente de un/a Profesor/a

Investigador/a de Tiempo Completo activo en un Cuerpo Académico o Grupo de Investigación de la Universidad, para impulsar las vocaciones científicas.

OBJETIVO GENERAL

Impulsar estrategias de investigación que contribuyan a la formación integral de los/las estudiantes y que promuevan actividades de investigación, innovación y creación con incidencia social, para fortalecer las vocaciones científicas, que permita formar profesionistas con mayor compromiso social y calidad humana.

OBJETIVOS PARTICULARES DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Los semilleros de investigación para tratar de dar énfasis a todas las modalidades tendrán por objetivos específicos los siguientes:

- ✓ Desarrollar habilidades disciplinarias o multidisciplinares que permitan el acercamiento a la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y la Creación.
- ✓ Desarrollar pensamiento crítico.
- ✓ Profundizar en los métodos y técnicas de la Investigación y Creación.
- ✓ Mejorar habilidades de comunicación y trabajo en equipo entre estudiantes y profesores/a.
- ✓ Apropiación de una cultura académica e institucional de procesos formativos y científicos para consolidar y crear nuevas líneas y grupos de investigación.
- ✓ Resolver preguntas y problemas relevantes en temas prioritarios desde la Investigación Científica.
- ✓ Hacer Innovación Social y Tecnológica.
- ✓ Crear Empresas.
- ✓ Mejorar procesos de las empresas u organizaciones.
- ✓ Promover el Arte y la Cultura.
- ✓ Formar profesionales con mayor calidad humana, sociabilidad y compromiso social.

COMO CREAR UN SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

- En un semillero deben de participar estudiantes de Licenciatura o Posgrado, como máximo 15 y 3 como mínimo de acuerdo a la modalidad del semillero.
- 2 profesores/a preferentemente integrantes del CA o GI, donde uno de ellos será el Responsable del semillero quien lo dirigirá.

- Pueden ser semilleros multidisciplinarios o disciplinarios donde participen estudiantes de diferentes Programas Educativos y Unidades Académicas de la Universidad.
- El semillero debe contar con un nombre que lo identifique.
- Contar con una modalidad de semilleros.
- La duración de los proyectos de los semilleros no podrá ser más de un año.
- Contar con la revisión y visto bueno de un cuerpo colegiado, el que indique la Unidad Académica (ejemplo: Comité Editorial, Consejo Académico, Comité de Investigación, Núcleos Académicos Básicos etc).
- Contar con el aval de la Dirección de la Unidad Académica donde se desarrollará el Semillero.
- Los semilleros de investigación necesitarán apoyo institucional, pues se requieren condiciones, espacios logística etc, que apoye al docente y a los/las estudiantes del semillero que puedan trabajar el proceso de investigación en la Unidad Académica.
- Llenar el formato de Registro.
- El/la Director/a de la Unidad Académica deberá solicitar por escrito el registro del semillero ante la Dirección de Investigación y Posgrado.
- Los/as profesores/as que realicen Proyectos de Investigación en Ciencias Básica, Ciencias Aplicadas o Ciencias de Frontera, dentro de estos, podrán o no registrarlos. En caso de registrar el semillero este se considera como producto académico.

MODALIDADES DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Elaboración del Estado del Arte de temas prioritarios (Revisión bibliográfica en bases de datos).
- ✓ Revisión y Discusión de Artículos Científicos en temas prioritarios.
- ✓ Talleres Teóricos Prácticos.
- ✓ Estudios de Casos.
- ✓ Investigación Experimental.
- ✓ Seminario de Estudios.
- ✓ Redacción de Artículos Científicos.
- ✓ Desarrollo de Tecnología.
- ✓ Creación Artística con incidencia social.
- ✓ Proyectos de Desarrollo y Mejoras de Empresas u Organizaciones.
- ✓ Conservación y Salvaguardia del Patrimonio Cultural.

Todos los productos académicos de los resultados de cada una de las modalidades del semillero deberán ser avalados y enviados por escrito a la Dirección de Investigación y Posgrado por el/la Director/a de la Unidad Académica.

1. ESTADO DEL ARTE DE TEMAS PRIORITARIOS (REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN BASES DE DATOS).

Esta modalidad de semilleros serán proyectos que identificarán qué problemas son objeto de la búsqueda de soluciones, organizar y sintetizar la construcción teórica de una investigación y se centra en el problema, los objetivos, la metodología y los supuestos resultados, dejando de manifiesto la novedad del campo de conocimiento específico, lo que permite al/la investigador/a tener conocimiento fehaciente sobre la forma de tratar un tema según diferentes autores, hasta dónde han llegado, que tendencias se han desarrollado, cuáles son los resultados (productos académicos), pero además, el Estado del Arte, resalta el objeto de estudio, evaluando las principales tendencias encontradas durante la revisión bibliográfica (Urbina y Morel, 2018).

Elementos básicos para la construcción del Estado del Arte

Para elaborar el Estado del Arte de un tema o problema se sugieren las siguientes acciones:

- A. Delimitación del problema.
- B. Identificar las fuentes de consulta:
 - a. Títulos de las investigaciones consultadas
 - b. Nombre de los autores.
 - c. Tipo de fuente: Revista Científica (Journal), Base de datos de Patentes (en caso de investigaciones tecnológicas), Libro, Memoria de congreso, etc.
 - d. Fechas de las investigaciones
 - e. Editoriales
 - f. Datos de validación: ISSN, ISBN, DOI, otros.
- C. Describir las fuentes de consulta:
 - a. Tema
 - b. Palabras clave (keywords).
 - c. Resumen del objeto de estudio.
 - d. Problemas relacionados a la investigación específica que se pretende desarrollar.
 - e. Descripción de las metodologías utilizada.
- D. Conclusiones y resultados encontrados:
 - a. Conclusiones, artefactos tecnológicos, síntesis de la tecnología encontrada en el Estado del Arte (En el caso de investigaciones tecnológicas), procedimientos e instrumentos de medición utilizados. Cuando de Investigación Científica (Investigación Básica/Fundamental) se trate, se deben describir los principales resultados y conclusiones encontradas, los procedimientos e instrumentos de medición utilizados.

E. Novedad, describir con claridad y precisión la diferencia:

- a. Radical (No existen referencias de investigaciones atinentes al tema/problema específico que se propone investigar) o incremental (Diferencia o diferencias de grado, entre el proyecto de investigación propuesto y lo que existe en el Estado del Arte, aunque el tema/problema haya sido investigado hay especificidades que forman la novedad y la originalidad en la investigación que se pretende desarrollar).

Productos esperados (Estado del Arte)

Documento por escrito artículo de revisión bibliográfica del tema de estudio, que contenga los siguientes apartados:

- Título
- Autores/as
- Palabras Clave
- Introducción
- Problemática a atender
- Desarrollo del tema
- Discusión
- Conclusión
- Bibliografías
- Anexos (en caso de requerir)

Nota: Este documento podrá ser un review para su publicación

2. REVISIÓN Y DISCUSIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN TEMAS PRIORITARIOS.

Se entenderá esta modalidad de proyecto como una reflexión sobre la discusión de los artículos científicos, como interpretarlos por el/la investigador/a, la hipótesis planteada, como la de otros autores/a encontrados sobre el tema. Se trata de explicar qué significan los resultados y por qué ocurrieron de ese modo.

Para la discusión de resultados de los artículos es necesario identificar el proceso de recolección de información, ya sea cualitativa o cuantitativa, mediante datos primarios (tomados directamente de los participantes del estudio mediante entrevistas, cuestionarios, observaciones, mediciones, etc.) y secundarios (por medio de revisiones de documentos ya existentes como artículos, historias clínicas, reportes estadísticos, bases de datos, reportes de otras investigaciones, etc.) (Eslava y Alzate, 2011).

Elementos básicos sugeridos para la Revisión y Discusión de Artículos Científicos en Temas Prioritarios.

- **Características y componentes de la discusión de resultados**
En aras de mantener una estructura homogénea de la sección de discusión, los autores proponen que contenga al menos los siguientes elementos:
- **Interpretación de los resultados encontrados en los artículos de estudios.** Esto implica traducir los hallazgos identificados en los artículos, a un significado práctico, conceptual o teórico.
- **Reflexiones sobre las implicaciones de estos resultados.** Hacer sugerencias acerca del modo en que los resultados podrían emplearse para mejorar la práctica de las ciencias y hacer recomendaciones encaminadas a incrementar el conocimiento en un campo específico profundizando en las investigaciones.
- **Identificación de potencialidades y limitaciones del estudio.** A menudo, el/la investigador/a se encuentra en la mejor disposición plantear mejoras y limitaciones del estudio, como deficiencias encontradas en los problemas de diseño, dificultades en la colecta de datos, etc.

Producto Esperado (Revisión y Discusión de Artículo Científico)

Documento por escrito de la Revisión y Discusión de Artículos Científicos que contenga los siguientes apartados:

- Título
- Autores/as
- Palabras Clave
- Introducción
- Problemas atender
- Desarrollo del tema que contenga:
 - a) Respuesta a la pregunta de las introducciones de los artículos científicos.
 - b) Pruebas identificadas en los artículos
 - c) Identificación y discusión de los hallazgos de los artículos científicos, si se consideran ya evidencia científica.
 - d) Incluir las recomendaciones que crean oportunas.
 - e) Interpretar los datos en la discusión del artículo y comente si cada una de las hipótesis se apoya o se rechaza; si no se puede tomar una decisión, el/la investigador/a tiene que postular algunas explicaciones posibles.
- Discusión
- Conclusión

- Bibliografía
- Anexos (en caso de requerir)

3. TALLERES TEÓRICO-PRÁCTICOS.

Los Talleres Teóricos Prácticos serán aquellos que permitan a los/las estudiantes entender en conjunto la teoría, el experimento y la aplicación del conocimiento en la práctica de temas Científicos, Humanísticos y Artístico, que refuercen el conocimiento y la práctica de los/las estudiantes. El/a profesor/a combinará en la enseñanza de los conceptos teóricos y la práctica para fortalecer las habilidades de la aplicación del conocimiento en situaciones reales. Ejemplos: talleres de estadística avanzada, manejos de Software, programas estadísticos, talleres aplicados a la disciplina de las carreras, técnicas de pintura o escultura, etc. (Rodríguez, 2012).

Elementos básicos sugeridos para la construcción de Talleres Teóricos Prácticos

Para la planeación del taller se deberá identificar el problema al que se pretende dar solución a través de su implementación, conocer el contexto en el cual se ejecutará y contar con los criterios de operación. Por ello, para la elaboración de este proyecto se sugieren los elementos siguientes:

- 1.Nombre del Taller
- 2.Justificación del Taller
- 3.Objetivo general del Taller
- 4.Objetivo específicos del Taller
- 5.Beneficiarios/a máximo 15 estudiantes
- 6.Contenido: formato de planeación didáctica
- 7.Duración: no debe exceder de 4 H/S/M de las horas asignadas en plantilla para investigación.
- 8.Estos cursos deberán registrarse en educación continua para la emisión de constancias con valor curricular.
- 9.Presentar material de difusión para el taller teórico práctico.

Producto Esperado del Talleres Teórico- Prácticos

Documento por escrito que contenga los siguientes apartados:

- Título del taller
- Nombre del/la profesor/a
- Introducción: en este apartado se deberá reflejar el problema y los objetivos, así como, el contenido general del tema.
- Desarrollo de las acciones: Acciones (temas), propósitos y logros.
- Material fotográfico y/o audiovisuales con la finalidad de dar difusión a los resultados.

- Conclusión.
- Anexos (en caso de requerir).

4. ESTUDIOS DE CASO

El estudio de caso se realiza para entender y analizar la causalidad de un fenómeno para, a partir de ello, avanzar hacia nuevas estrategias o hipótesis de trabajo que modifiquen una situación no deseada o de un problema que se está abordando. El objeto de estudio en estos casos corresponde a un tema o ámbito específico asociado con el objeto de trabajo de quien lo produce y cuyo análisis no necesariamente permite generalizar, pero sí verificar las consecuencias de una intervención en particular o la ausencia de esta. Entre los Estudios de Caso se pueden mencionar los siguientes (OPS/OMS, 2024):

- Exploratorio: Se utilizan para identificar y comprender un fenómeno nuevo o poco conocido.
- Descriptivo: Buscan describir con detalle las características de un caso o evento.
- Explicativo: Intentan explicar las causas y consecuencias de un fenómeno.
- Intrínseco: El caso en sí es el foco principal del estudio.
- Instrumental: El caso se utiliza como un medio para aprender algo más general.
- Colectivo: Se estudian varios casos similares para identificar patrones.

Elementos básicos para la construcción de Estudios de Caso

Para la elaboración se sugiere los siguientes pasos:

1. Elaboración del objetivo y alcance del estudio: Los objetivos del estudio de caso deben dejar claramente establecido qué se quiere lograr con la investigación y cuál será el aporte que se espera.
2. Método: El estudio de caso debe establecer si será de tipo cualitativo, cuantitativo o una combinación de ambos. Si hará énfasis en una sola variable o situación, sus causas e intervenciones realizadas, si será de tipo descriptivo o tendrán técnicas específicas, buscando realizar interpretaciones meta analíticas para generar conocimientos originales. Se espera además que el estudio incluya en el proceso de construcción del método y los siguientes pasos metodológicos:
 - A partir del objetivo hacer las preguntas que se deben responder en la metodología
 - Revisión bibliográfica en relación con el caso para establecer el marco o principios teóricos que se utilizarán para abordar el fenómeno y para elegir un enfoque de análisis de los datos recopilados.

- Delimitación del objeto de estudio. Se debe especificar qué variables del caso se analizarán, ya que el estudio se debe centrar en un asunto puntual.
 - Recopilación de datos. Se pueden hacer encuestas, entrevistas, test, revisiones de fuentes (primarias o secundarias), documentos, observaciones y determinaciones de laboratorios para obtener información sobre el caso.
 - Análisis y validación y sistematización de resultados.
3. Resultados: Se debe realizar el esfuerzo de sistematización de los principales indicadores establecidos que permitan identificar los cambios o movimientos que se generaron en el objeto de estudio producto de la intervención o ausencia de ella.
 4. Conclusión: Las conclusiones son una reflexión final acerca del trabajo realizado, y donde las principales preguntas se consolidan y analizan. Estas deben responder a cada uno de los objetivos definidos al inicio del estudio de manera que el lector pueda ver si se cumplió con el objetivo y a qué resultados se llegó. Se sugiere que no debe mencionarse información que no se haya planteado a lo largo del trabajo y sobre todo en los hallazgos.

Productos esperados (Estudio de Caso)

Documento escrito que contenga los siguientes apartados:

1. Título
2. Nombre de autores/a
3. Resumen
4. Palabras clave
5. Introducción
6. Presentación del caso o casos clínicos
7. Discusión
8. Conclusión
9. Referencias bibliográficas

Nota: Deberá ser un documento para su publicación.

5. INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL

Este tipo de investigación se entiende como aquella que consiste en una serie de métodos y técnicas mediante la manipulación de una o más variables en condiciones controladas para verificar una hipótesis y recabar datos e información sobre un tema (Ramos, 2021).

Elementos básicos sugeridos para la Investigación Experimental

- En este tipo de experimentación siempre estarán presentes el control, la manipulación y la observación.

- Deberá ser una investigación cuantitativa.
- Para este trabajo se crean dos grupos: uno de control, cuyas variables no se modifican y otro experimental, cuyas variables se manipulan. Esto implica que se realizan muchas repeticiones del experimento.
- Deberá generar resultados específicos.

Productos esperados (Investigación Experimental)

Informe Técnico de la Investigación Experimental el cual debe contener los siguientes apartados:

- Título del experimento
- Autores/a
- Lugar de ejecución y fecha
- Planteamiento del problema
- Marco teórico
- Objetivo
- Hipótesis
- Medidas de Seguridad
- Material y Método
- Resultados
- Discusión de resultados
- Conclusiones
- Manejo y Disposición de desechos (en caso de requerir)
- Bibliografías
- Anexos (en caso de requerir), formatearía utilizada, fotografías, etc.

Nota: documento que pueda ser publicado

6. SEMINARIO DE ESTUDIOS

Son conversaciones especializadas que tienen naturaleza técnica y académica cuyo objetivo es capacitar y realizar un estudio profundo de determinadas disciplinas, con un tratamiento que requiere una interacción entre los/las estudiantes y el/la profesor/a responsable, quien expone de forma clara y precisa y enfatiza los aspectos generales del tema de estudio a tratar, con un número de horas específicas (Piña, 2012).

Elementos básicos para realizar Seminarios de Estudios

Los seminarios de estudio se deben planificar, organizar, ejecutar y controlar, para ello se sugiere no exceder el grupo de 15 estudiantes y contemplar los siguientes pasos:

- Establecer el tema de estudio
- Establecer el Objetivo del seminario

- Establecer el plan de trabajo a seguir (formato)
- Guía del seminario
- Establecer el cronograma de actividades
- Establecer el tipo de evaluación individual y grupal.
- Registrar el seminario ante educación continua para la elaboración de constancia con valor curricular.
- Presentar material de difusión del seminario.

Productos esperados (Seminario de Estudio)

Documento por escrito del Seminario de Estudio que contenga los siguientes apartados:

- Título del seminario
- Nombre del/la profesor/a o facilitador/a
- Introducción: en este apartado se deberá reflejar el contenido general del tema.
- Contenido del seminario
- Principales logros del seminario, puede incluir evidencia fotográfica.
- Conclusiones
- Bibliografía
- Anexos (en caso de requerir)

7. REDACCIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

El propósito de esta modalidad es ayudar a los/as profesores/a y estudiantes a preparar manuscritos de los resultados de un proyecto de investigación, que tengan posibilidades de ser aceptado para su publicación (Villagrán, 2009).

Elementos básicos

- Tener resultados de un proyecto de investigación terminado, propio y original.
- No tener publicaciones previas de los resultados del proyecto de investigación.
- Contar con la claridad de la metodología empleada.

Productos esperados (Artículo Científico)

El documento de la Propuesta de Artículo Científico debe contener los siguientes apartados:

- Título. Su extensión debe tener la menor cantidad de palabras posibles que describan los contenidos del trabajo (10-12 palabras).
- Resumen (abstract): Extensión de 250 palabras, debe incluir la información resumida exclusivamente del trabajo, plasmando los objetivos, la metodología, los principales resultados y conclusiones. Es importante no incluir referencias y redactar en pasado.

- **Introducción:** Da un panorama general del estudio realizado con el contexto científico del momento, incluye el problema de estudio (1 página).
- **Materiales y Métodos:** Se especifica cómo se realizó el trabajo, se debe dar detalle de los pasos que se siguieron para obtener los resultados, y de los materiales usados. La metodología debe ser reproducible.
- **Resultados:** se debe reportarlos nuevos conocimientos, es decir, lo que se encontró, incluye las tablas y figuras, mismas que se deben citar en el texto del artículo, comentando los datos más relevantes
- **Discusión:** Se deben dar respuesta puntual a los objetivos planteados y se debe acompañar de una amplia discusión científica.
- **Conclusiones:** plasmar los hallazgos y beneficios encontrados en la investigación.
- **Referencias documentales:** formato APA 7a. Ed., Chicago, Vancouver (o el que aplique al área de conocimiento).

8. DESARROLLO DE TECNOLOGÍA

En estos proyectos se espera el uso del conocimiento científicos para dar soluciones a las problemáticas de los sectores sociales, productivos y de servicios, para proponer desarrollo de nuevos materiales, dispositivos, productos, prototipos, procedimientos, sistemas, servicios, etc. (CUC, 2020).

Elementos básicos sugeridos para el Desarrollo Tecnológico

- Identificar el problema a resolver
- Revisión del estado de la técnica
- Plantear solución

Productos esperados

El Informe Técnico del Desarrollo Tecnológico debe contener los siguientes apartados:

- **Portada:** Debe incluir nombre de la Universidad, nombre de la Unidad Académica, nombre y número del proyecto, nombre del responsable del proyecto, colaboradores (en caso de existir), lugar y fecha.
- **Contenido:** Incluir el índice general, así como el de tablas y figuras.
 1. **Introducción:** dé un panorama general del estudio realizado y mencioné el problema de estudio (1 página).
 2. **Antecedentes y marco teórico:** plantee los antecedentes del estudio a través de una detallada revisión documental y dé a conocer el enfoque teórico utilizado (3 páginas).
 3. **Objetivos:** coloque el objetivo general y los específicos.
 4. **Materiales y métodos:** describa todos los elementos necesarios y actividades en orden cronológico del abordaje de la investigación, el enfoque metodológico

utilizado, la población o muestra de estudio (si aplica). Considere la descripción detallada de materiales, herramientas y técnicas utilizadas en el estudio, así como para el análisis de los datos obtenidos (de 2 a 3 páginas).

5. **Resultados y discusión:** indique los resultados generados, que deben dar respuesta puntual a los objetivos planteados. Se debe acompañar de una amplia discusión científica (de 3 a 5 páginas).
6. **Conclusiones:** plasme los hallazgos y beneficios encontrados en la investigación (1 página).
7. **Referencias documentales:** formato APA 7a. Ed., Chicago, Vancouver (o el que aplique al área de conocimiento).
8. **Anexos:** (en el caso que existan).

9. CREACIÓN ARTÍSTICA

Son proyectos que implican la creatividad, la innovación, así como, la capacidad de experimentar con formas, colores, sonidos y otros elementos que permitan producir obras que transmitan un mensaje o tengan un valor estético, mediante diferentes medios como la pintura, la escultura, la música, la danza, el teatro o la literatura (Esnoticia, 2024).

Elementos básicos sugeridos para la Expresión Artística

- Definir la expresión artística a realizar
- El objetivo de la expresión Artística
- Conocer la corriente artística

Productos esperados (contemplando los criterios de PRODEP)

- Partituras.
- Arreglo musical.
- Composición musical.
- Grabación musical.
- Concierto musical.
- Obra plástica.
- Obras de teatro.
- Recitales.
- Elaboración de Murales.
- Exposiciones artísticas.
- Elaboración de esculturas.
- Otros

Cada uno de los productos esperados anteriormente mencionados se deberán plasmar en un documento con los siguientes apartados:

1. Tipo de creación
2. Autores
3. Nombre de la obra
4. Descripción de la obra
5. Impacto social/artístico de la obra
6. Describa la innovación en la metodología
7. Lugar donde se presentó
8. País
9. Año de la publicación

10. PROYECTOS DE DESARROLLO Y MEJORA DE EMPRESAS U ORGANIZACIONES

En este tipo de proyectos se espera describir la propuesta de los objetivos y estrategias de una empresa de nueva creación que contenga su plan de negocios, con el propósito de ayudar a emprender a los/las estudiantes, definir su negocio, analizar el mercado, estructurar la organización, planificar el marketing y las ventas y hacer proyecciones financieras.

Así mismo, pueden hacer mejoras a empresas mediante el cual los/las estudiantes evalúan los procesos en uso y los adaptan con la intención de aumentar la productividad, reducir los costos, simplificar los flujos de trabajo, adaptar a los nuevos cambios y retos que requiere el entorno del negocio o mejorar la rentabilidad (BBVA, 2025).

Pasos para crear un plan de negocios

- Identificación de la problemática
- Resumen ejecutivo: Debe incluir una visión general de tu empresa, la misión, los productos o servicios que ofreces, y un resumen de tus objetivos financieros. Debe ser claro y conciso.
- Descripción de la empresa: Aquí debes explicar qué hace tu empresa, a quién sirve y cuál es su propuesta de valor única.
- Análisis de mercado: Este es uno de los apartados más importantes, ya que demuestra tu conocimiento del sector en el que operas. Debes analizar el mercado objetivo, identificar a tus competidores y describir las tendencias del sector que podrían afectar a tu negocio.
- Estructura organizacional: Es esencial describir cómo está estructurada tu empresa, incluyendo el equipo directivo y los roles clave. Una buena opción es mostrar un organigrama y resaltar las habilidades y experiencia del equipo.

- Productos o servicios: Explica en detalle lo que ofreces, cómo se diferencia de la competencia, y cómo planeas desarrollar o mejorar tus productos en el futuro. Si estás desarrollando nuevos productos, incluye el ciclo de vida del producto.
- Estrategia de marketing y ventas: Describe cómo atraerás y retendrás a tus clientes. Esto incluye tu estrategia de precios, los canales de distribución, y las tácticas de promoción.
- Plan financiero: Este apartado debe incluir proyecciones financieras de 3 a 5 años, Análisis de riesgos: Identifica los posibles riesgos que podrían afectar a tu empresa y propone estrategias para mitigarlos.
- Apéndices: Incluye cualquier información adicional que pueda respaldar tu plan, como estudios de mercado, currículums de los miembros clave del equipo, o detalles de los productos.

Pasos para hacer mejoras en una empresa u organización (Laoyan, 2025).

- Definir el problema: Identificar la necesidad o área que se desea mejorar.
- Analizar la situación actual: Recopilar información sobre el problema y sus causas.
- Establecer objetivos: Definir qué se quiere lograr con el proyecto de mejora.
- Diseñar la solución: Identificar las acciones necesarias para lograr los objetivos.
- Implementar la solución: Poner en marcha las acciones planificadas.
- Monitorear y evaluar: Medir el progreso del proyecto y realizar ajustes si es necesario.

Productos esperados

El documento proyectos de desarrollo y mejoras de empresas ú organizaciones debe contener los siguientes apartados:

- Plan de negocio para empresas nuevas
- Informe técnico para mejoras a las empresas

11. SALVAGUARDIA DEL PATRIMONIO CULTURAL

La salvaguardia del patrimonio cultural se refiere a las acciones realizadas para proteger, mantener y transmitir a futuras generaciones los bienes materiales e inmateriales que son importantes para la identidad y cultura de una comunidad. Esto implica gestionar el cambio, evaluar, interpretar, documentar y gestionar estratégicamente estos bienes. La conservación puede ser preventiva, para evitar daños, o curativa, para tratar los daños existentes (IGECA, 2022).

La conservación del patrimonio cultural es importante porque:

- *Preserva la identidad cultural:* Permite a las comunidades mantener y transmitir sus valores, tradiciones y conocimientos.
- *Promueve el desarrollo sostenible:* El patrimonio cultural puede ser un motor de desarrollo turístico, económico y social.
- *Refuerza el sentido de pertenencia:* El patrimonio cultural contribuye a la cohesión social y a la construcción de una identidad colectiva.
- *Enriquece la vida cultural:* El acceso al patrimonio cultural permite a las personas disfrutar de la historia, el arte y la cultura de su comunidad y de otras culturas.

Acciones sugeridas para realizar la conservación del patrimonio cultural incluye:

- Conocer si es un bien material: Edificios, monumentos, obras de arte, objetos arqueológicos, etc.
- Conocer si es un bien inmaterial: Tradiciones, costumbres, conocimientos, prácticas culturales, etc.
- Acciones de conservación:
 - Conservación preventiva: Controlar el ambiente (temperatura, humedad), proteger los objetos de daños, higienizar los espacios, etc.
 - Restauración: Intervenir en un objeto deteriorado para recuperar su estado original o cercano al original.
 - Documentación: Registrar y catalogar el patrimonio cultural para su estudio y preservación.
 - Promoción: Difundir el patrimonio cultural a través de museos, exposiciones, actividades culturales, etc.

Productos esperados

El Informe Técnico de Intervención, documento que contiene los siguientes apartados:

- **Portada:** Debe incluir nombre de la Universidad, nombre de la Unidad Académica, nombre y número del proyecto, nombre del responsable del proyecto, colaboradores (en caso de existir), lugar y fecha.
- **Contenido:** Incluir el índice general, así como el de tablas y figuras.
- **Introducción:** dé un panorama general del estudio realizado y mencione el problema de estudio (1 página).
- **Antecedentes y marco teórico:** plantee los antecedentes del estudio a través de una detallada revisión documental y dé a conocer el enfoque teórico utilizado (3 páginas).
- **Objetivos:** coloque el objetivo general y los específicos.
- **Método:** describa todos los elementos necesarios y actividades en orden cronológico del abordaje de la investigación, el enfoque metodológico utilizado, la población o muestra de estudio (si aplica). Considere la descripción detallada de materiales, herramientas y técnicas utilizadas en el estudio, así como para el análisis de los datos obtenidos (de 2 a

3 páginas).

- **Resultados y discusión:** indique los resultados generados, que deben dar respuesta puntual a los objetivos planteados. Se debe acompañar de una amplia discusión científica (de 3 a 5 páginas).
- **Conclusiones:** plasme los hallazgos y beneficios encontrados en la investigación (1 página).
- **Referencias documentales:** formato APA 7a. Ed., Chicago, Vancouver (o el que aplique al área de conocimiento).
- **Anexos:** (en el caso que existan).

Bibliografía

1. Serrano, A. G., & Cuéllar, J. C. V. (2017). La importancia de los semilleros de investigación. *Prolegómenos*, 20(39), 9-10. <https://doi.org/10.18359/prole.2719>
2. Secihti. (2025). ¿Qué es la Secihti? La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti).
<https://secihti.mx/secihti/que-es-la-secihti/#:~:text=Misi%C3%B3n,productivas%20para%20el%20bienestar%20social.>
3. Urbina, A., & Morel, M. (2018). El estado del arte / estado de la técnica y la Investigación Científica y Tecnológica. *Portal de la Ciencia*, 3-7.
<https://doi.org/10.5377/pc.v13i0.5916>
4. Eslava - Schmalbalch J, Alzate A, (2011) Cómo elaborar la discusión de un artículo científico. *Rev Col Or Tra* 2011; 25(1): 14-7.
<http://www.sccot.org.co/pdf/RevistaDigital/25-01-2011/04ElaborarDiscusion.pdf>
5. Rodríguez, M. (2012). El taller: una estrategia para aprender, enseñar e investigar. En S. S. Castillo (Ed.), *Lenguaje y Educación: Perspectivas metodológicas y teóricas para su estudio* (pp. 13–43). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/taller_una_estrategia_para_aprender_ensenar_e_investigar_0.pdf
6. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), (2024), Metodología para la elaboración de estudios de caso. OPS/OMS. <https://www.paho.org/es/documentos/metodologia-para-elaboracion-estudios-caso-para-proyecto-atencion-primaria-salud>
7. Ramos-Galarza, C. (2021). Editorial: Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica*, 10(1), 1-7. <https://doi.org/10.33210/ca.v10i1.356>
8. Piña, C (2012). El seminario como forma de organización de la enseñanza. *MediSur*, 10(2), 109–116. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180023438017>
9. T, A. V., & D, P. R. H. (2009). Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico. *Revista Chilena de Pediatría*, 80(1). <https://doi.org/10.4067/s0370-41062009000100010>
10. Corporación Universidad de la Costa. (2020). Desarrollo tecnológico. CUC Universidad de la Costa.
<https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/bf410dc6-d703-4be8-bb93-2f5a6c14e521>

11. Esnoticia. (2024). Más arte y creatividad como propósito de año nuevo: ¿Qué importancia tiene la creatividad artística? Fundación Botín.

<https://fundacionbotin.org/sala-de-prensa/importancia-creatividad-artistica/#:~:text=La%20creatividad%20art%C3%ADstica%20se%20refiere,dar%20vida%20a%20sus%20creaciones.>

12. Grupo Financiero BBVA México. (2025). Guía sobre cómo hacer un plan de negocios. BBVA México, S.A. <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/banca-digital.html>

13. Laoyan, S. (2025). Metodologías de mejora de procesos y cómo hacer una propuesta [2025] Asana.

<https://asana.com/es/resources/process-improvement-methodologies>

14. IGECA. (2022). La importancia de la conservación y restauración del patrimonio cultural. Instituto de Gestión Cultural y Artística.

<https://igeca.net/blog/490-la-importancia-de-la-conservacion-y-restauracion-del-patrimonio-cultural#:~:text=M%C3%A1s%20all%C3%A1%20de%20ser%20una,y%20le%20aporta%20cohesi%C3%B3n%20social.>