



## PROYECTOS MODULARES

### Modalidad: PROTOTIPO

#### 1.- Definición de la modalidad

Un prototipo es la primera versión de un modelo o representación de un sistema planificado o concluido. Puede referirse a un producto, dispositivo o proceso que demuestre su funcionalidad y aplicabilidad, además de ser susceptible a modificaciones en función de las necesidades de los usuarios. Generalmente se crean para explorar su factibilidad y su aplicación tecnológica o industrial.

#### 2.- Características de la modalidad

- Los prototipos deberán ser de diseño original y pueden construirse o plantearse a partir de diversos materiales o herramientas, según las necesidades e intenciones para lo cual sean creados.
- Uno de los aspectos más importantes en el diseño del prototipo es la fidelidad del mismo con respecto al aspecto, características, detalles y funciones del sistema original deseado.
- Existen varios tipos de prototipo: exploratorio, utilizado para clarificar las metas del proyecto, identificar requerimientos, examinar alternativas o investigar un sistema extenso y complejo; experimental, empleado para la validación de especificaciones del sistema; u operacional, el cual es progresivamente refinado hasta que se convierte en el sistema final.
- Es deseable que los usuarios interactúen en un inicio con el prototipo para conocer si cumple con ciertos requisitos estructurales y funcionales, o en su defecto, realizar un análisis de mejora sobre las cuestiones incompletas y decidir la forma en la que el prototipo va madurando hasta obtener las características finales.

#### 3.- Objetivos y competencias a desarrollar

- Proporcionar evidencias sobre la viabilidad y funcionalidad de una idea susceptible de convertirse en algo original y útil.
- Desarrollar productos o procedimientos que se ajusten a las necesidades de los usuarios luego de encontrar soluciones a problemas de diseño o usabilidad específicos.
- Comparar distintos métodos y herramientas para el desarrollo del prototipo con base en criterios objetivos considerando sus ventajas y limitaciones.
- Gestionar tiempos para el desarrollo de especificaciones realistas del prototipo con el objeto de optimizar los recursos materiales y evitar la inflación de las expectativas del proceso, lo cual implica retrasos.
- Fomentar la apertura al cambio, la innovación y el emprendurismo en los estudiantes.
- Desarrollar la creatividad, el pensamiento crítico y la toma de decisiones en equipo para el establecimiento de un consenso.
- Mejorar las habilidades de comunicación entre los integrantes del equipo desarrollador y los usuarios, sobre todo considerando la participación constructiva de estos últimos.



<b>4.- Variantes y sus características</b>
<b>-Producto terminado:</b> Se refiere a las sustancias o formulaciones de origen natural o sintético que tengan un efecto terapéutico, preventivo, nutricional o rehabilitatorio, y se encuentren en una forma o presentación específicas. En su mayoría están destinados al consumidor final, es decir, no requiere modificaciones o preparaciones posteriores para ser comercializado o empleado por el público en general.
<b>-Dispositivo:</b> Es un aparato o instrumento conformado por una pieza o conjunto de piezas con el objetivo de realizar una función determinada. Dicha tarea está vinculada a los materiales con los que fue elaborado y el mecanismo de funcionamiento. En algunos casos pueden tratarse de artefactos autónomos o formar parte de un todo más complejo.
<b>-Procedimiento o técnica:</b> Conjunto de acciones en forma ordenada regidas por normas que se utilizan como medio con el propósito de arribar a un resultado específico. Supone que el repetir dichas pautas conducirá siempre al mismo efecto. Requiere el uso de herramientas y conocimientos, además de ser fácilmente transmisibles y son susceptibles de ser modificadas o adecuadas para responder a determinadas necesidades.
<b>5.- Evidencias</b>
<b>-Exposición del prototipo y constancia:</b> El prototipo elaborado debe presentarse en un evento científico (congreso, simposio, etc.) para obtener la constancia como probatorio de la presentación. Durante la misma se debe exponer su proceso de desarrollo, utilidad, funciones, instrucciones y cualquier otra información necesaria para comprender el trabajo.
<b>-Protocolo:</b> Es un documento escrito que contiene la información del prototipo que se va a presentar. En él se describen la justificación y la originalidad de su elaboración, su finalidad, las bases teóricas para su diseño, los materiales que se emplearon en su fabricación, las pruebas a las que fue sometido y conclusiones de los autores del proyecto.
<b>6.- Lineamientos de cada evidencia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• El número de integrantes para realizar esta modalidad es uno o máximo cinco alumnos.</li></ul>
<b>-Exposición del prototipo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• En cualquiera de los casos, el prototipo deberá presentarse en físico, o en su defecto, exponer su diseño a través de recursos complementarios adicionales como una presentación en PowerPoint, folletos, letreros, carteles, etcétera.</li><li>• Para el caso de un producto terminado considerar los siguientes aspectos:<ul style="list-style-type: none"><li>○ <u>Forma farmacéutica o presentación:</u> Es la disposición que se le da a una sustancia o mezcla de las mismas con ciertas características físicas para su adecuada dosificación, conservación y administración.</li><li>○ <u>Formulación:</u> Indica la cantidad de materias primas empleadas en la elaboración del producto.</li><li>○ <u>Proceso de fabricación:</u> Describe las etapas, incluyendo pasos intermedios y puntos críticos, junto con los equipos utilizados hasta la obtención del producto final. Se recomienda emplear diagramas de flujo.</li><li>○ <u>Sistema contenedor-cierre y etiquetado:</u> Elementos que están en contacto con el producto y forman parte del empaque en el que se comercializa. Incluye la información necesaria que el usuario debe conocer sobre el producto cumpliendo con las especificaciones de la normatividad.</li></ul></li></ul>



- Pruebas y análisis: Son todas aquellas especificaciones evaluadas con las que debe cumplir el producto final como mínimo para cumplir con el control de calidad según las referencias contempladas inicialmente.
- Para el caso de un dispositivo considerar los siguientes aspectos:
  - Fundamento: Son los principios básicos que justifican el desarrollo, el funcionamiento y la aplicación del sistema diseñado.
  - Dimensiones: Considerar un volumen menor a 1 metro cúbico (1m x 1m x1m), a menos que sea justificable un tamaño mayor.
  - Materiales: Son libres y deberán considerarse con base en los requerimientos del producto.
  - Proceso de fabricación: Describe las etapas, incluyendo pasos intermedios y puntos críticos, junto con los equipos utilizados hasta la obtención del producto final. Se recomienda emplear diagramas de flujo.
  - Pruebas y análisis: Son todas aquellas especificaciones evaluadas con las que debe cumplir el producto final como mínimo para cumplir con el control de calidad según las referencias contempladas inicialmente.
- Procedimiento o técnica
  - Fundamento: Son los principios básicos que justifican el desarrollo, el funcionamiento y la aplicación del sistema diseñado.
  - Materiales y equipos: Son libres y deberá estar incluido todo lo necesario de manera específica para realizar el procedimiento o técnica correspondiente.
  - Metodología: Constituye la serie de pasos a seguir de manera ordenada para alcanzar el objetivo del sistema diseñado.
  - Estandarización: Comprende las condiciones específicas en las que se debe llevar a cabo la metodología planteada, haciendo énfasis en parámetros críticos para la obtención de los resultados esperados.
  - Validación: Se incluyen las pruebas necesarias para confirmar que la metodología es adecuada para su uso previsto. Los resultados de la validación pueden utilizarse para juzgar la calidad, la fiabilidad y la constancia del método o proceso diseñado.

#### **-Protocolo**

- El trabajo deberá enviarse vía electrónica a través de la plataforma para su evaluación.
- Deberá incluir los siguientes apartados:
  - Portada: Debe cumplir las características de los lineamientos generales.
  - Índice: Enumerando los apartados que se describen a continuación.
  - Introducción: Resume brevemente el documento. Ofrece una visión general de lo que comprende la temática abordada y resalta los aspectos interesantes que se encontrarán al leer el trabajo realizado.
  - Justificación y objetivos: Se deberá explicar la razón por la cual se requiere o desea hacer el prototipo. Debe aportar información que sea clara, factible para su desarrollo y ser un trabajo trascendental (especificar cuál es el impacto científico y social del proyecto). Se pueden mencionar antecedentes directos relacionados con la problemática a resolver. Asimismo, incluir el propósito que se desea alcanzar al diseñar el prototipo, su aporte y beneficios.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

DEPARTAMENTO DE FARMACOBIOLOGÍA

- Desarrollo: Se presenta la información organizada de las referencias consultadas y documentadas en la bibliografía, en donde se hace mención sobre los aspectos específicos descritos previamente y que se consideraron al realizar el prototipo.
- Conclusiones: Consisten en la reflexión final que se realiza una vez concluido el proyecto, donde se exponen los aspectos más relevantes encontrados haciendo énfasis en los resultados obtenidos. Además, debe incluir una opinión personal del autor donde se evidencie el grado del dominio del tema junto con sus experiencias adquiridas.
- Bibliografía: Emplear los sistemas de referencias sugeridos en los lineamientos generales.

## **-Constancia**

- El documento que haga constar la exposición del prototipo debe ser emitido por el comité organizador del evento científico donde aparezca el título del trabajo y el nombre de los alumnos involucrados.
- La constancia deberá enviarse vía electrónica a través de la plataforma para la validación de su presentación en el evento o foro científico.