



**FACULTAD DE BIOLOGÍA**

**UNIVERSIDAD MICHOACANA  
DE SAN NICOLÁS DE  
HIDALGO**

**MÉTODOS DE APRENDIZAJE E  
INVESTIGACIÓN**

## I. PRESENTACIÓN

La cuarta Unidad del curso se denomina “Selección de un tema de investigación”; como lo indica el título el objeto de estudio es la selección del tema que los alumnos trabajaran en el protocolo de investigación durante el transcurso del semestre. El tema de investigación se traduce en una pregunta de investigación o problemática que se pretende abordar ya sea para aportar conocimiento nuevo, para llenar vacíos en el conocimiento existente, resolver problemáticas sociambientales precisas y delimitadas en cuanto a espacio, tiempo (escalas espacio-temporales definidas) y población (si fuere el caso).

Los alumnos, como parte de su formación como futuros biólogos y científicos hacen uso del método científico para dar respuesta a preguntas que ayudan a explicar y resolver problemáticas de su entorno, así como a entender los fenómenos naturales y sociales. El método científico es el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de hipótesis (Arias, 2006). La rigurosidad y disciplina del proceso de investigación de este método le da certeza y validez al conocimiento que se genera con dicha herramienta científica.

Se pretende en esta unidad establecer las bases generales de la metodología que se sigue para la elaboración de un protocolo de investigación científica tomando como eje central la elección del tema de investigación.

El desarrollo de esta unidad se plantea en un total de diez horas durante un periodo de dos semanas y media.

### OBJETIVO DE UNIDAD:

Identificar problemáticas de su entorno para seleccionar el tema de investigación, además de revisar cada uno de los apartados que conforman el protocolo de investigación (introducción, antecedentes, justificación de la investigación, hipótesis, objetivos y la planificación y diseño (materiales y métodos).

Distinguir la relación que existe entre el tema de investigación y el objetivo o fenómeno de estudio.

### SABERES ESPERADOS:

Ubicar distintas problemáticas de su entorno, fenómenos naturales o sociales para el tema del protocolo de investigación que realizará aplicando cada una de las fases del método científico.

Identificar al Método científico como método de trabajo usado en la biología y otras disciplinas como las ciencias sociales.

Responder las preguntas orientadoras: ¿Cómo surge una pregunta o tema de investigación?, ¿Cuáles son los criterios que se deben considerar al plantear un tema de investigación? ¿Qué quiero investigar?, ¿Dónde lo quiero investigar?, ¿Cuándo lo quiero investigar?, ¿Por qué lo quiero investigar?, ¿Para qué lo quiero investigar?

¿Cuál es el método y las fases que debo seguir en la investigación científica?

¿Cómo se relaciona el tema de investigación con el objetivo y la hipótesis de la misma?

TEMAS:

1. Etapas de la investigación para la elaboración de un protocolo (3 horas)
2. Elección y delimitación del tema (1 horas)
3. Introducción (1hora)
4. Antecedentes o Marco teórico (2 horas)
5. Justificación (1 hora)
6. Hipótesis (1 hora)
7. Objetivos (1 hora)

## II. DESCRIPTORES Y ACTIVIDADES

TEMA 1: Etapas de la investigación para la elaboración de un protocolo (3 horas)

Un proyecto de investigación consta de varias etapas: 1) redacción del protocolo (consta de la introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos, materiales y métodos y bibliografía consultada. elección de variables, hipótesis y objetivos), 2) planificación y diseño (selección del diseño experimental, población, muestra, variables y fuentes de información-procedimiento),

3) corroboración de la hipótesis (trabajo experimental y/o de campo), 4) resultados (procesamiento de la información y análisis de resultados), 5) conclusiones (a que se llegó con la investigación y perspectivas) y 6) socialización de la información (un producto; artículo, tesis u otro).

El protocolo de investigación es el primer paso para la realización de un trabajo en cualquier área de investigación científica, su función es comunicar y dar a conocer los planes de investigación de su autor (es), trazar un plan de acción para el desarrollo del trabajo y establecer compromisos con las partes interesadas (institución, gobierno o con personas).

En esta ocasión te centrarás en la redacción del protocolo de investigación. El documento lo deberás desarrollar con cada uno de los apartados con las características correspondientes; mismas que serán previamente revisadas y discutidas en las clases con tu profesora.

Actividad 1. Revisión de los apartados del protocolo de investigación

1a) Realizar la lectura del artículo: André Victor Baldin, Jorge D Muñoz Hinojosa, David R De Rungs Brown, Arnulfo L'Gamiz Matuk, José Manuel Muñoz de Cote Frade. 2013. Guía para realizar un protocolo de investigación. Revista Mexicana de cirugía endoscópica. Vol.

14 No. 3 Jul.-Sep. 2013. Posteriormente, comparte en el foro de la plataforma classroom la experiencia de la lectura con énfasis en la identificación de cada uno de los apartados del protocolo de investigación y retroalimenta a un compañero.

1b). Posteriormente, realiza un resumen de máximo una cuartilla (letra arial 12 a 1.5 de espacio) y súbelo a la plataforma classroom en el espacio de tareas.

1c) Con la información del resumen que realizaste, haz un mapa conceptual de los apartados del protocolo de investigación y súbelo a la clase en el espacio de tareas.

Actividad 2. Identificación de las partes de un proyecto de investigación.

2a) Realiza la lectura Nava Mendoza, Maribel; Galicia, Leopoldo; García Oliva, Felipe. 2000. Efecto de dos Especies de Árboles Remanentes y de un Pasto en la Capacidad Amortiguadora del PH del Suelo en un Ecosistema Tropical Estacional. Boletín de la Sociedad Botánica de México, núm. 67, pp. 17-24. Posteriormente, comparte en el foro de la plataforma classroom la experiencia de la lectura con énfasis en la identificación de cada uno de los apartados del protocolo de investigación.

2b) Haz un comentario en el foro de discusión de classroom sobre la lectura y socializa con tus compañeros si encuentras una relación entre el título, la hipótesis y los objetivos de esta investigación (argumenta si hay relación o no) y retroalimenta la participación en el foro de al menos dos de tus compañeros.

2c) Posterior a la actividad 2a y 2b , organiza el grupo en 5 equipos (número equitativo de integrantes) y en equipo preparen una exposición en powerpoint sobre cada una de las partes del artículo científico (equipo 1: introducción y antecedentes, equipo 2: hipótesis y objetivo, equipo 3: materiales y métodos, equipo 4: resultados y equipo 5: discusión). Apóyate en las preguntas orientadoras que te proporcionará tu profesora para cada uno de los apartados y desarrollen el tema correspondiente al equipo.

TEMA 2: Elección del tema de investigación.

El alumno deberá elegir el tema de investigación siguiendo las recomendaciones y apoyo que la profesora le ofrezca para no sólo seleccionar un tema de investigación, sino (y sobre todo) a precisarlo de tal manera que pueda lograr el objetivo de integrar un documento lógico, coherente y claro de principio a fin. El título del tema debe desde su redacción reflejar en forma precisa cuál es el objetivo o fenómeno de estudio. Debe ser corto, preciso y conciso, aclarando los elementos centrales del proyecto en no más de 20 palabras.

Actividad 2. Elección del tema de investigación

Par esta actividad es muy importante la participación de cada uno de los integrantes del equipo

2a) Se organizarán en equipos para identificar y comentar alguna problemática de su entorno (de su comunidad o en su colonia o en la propia facultad) que sea de su interés como tema de estudio. Es importante el trabajo en equipo.

2b) Una vez que socialicen y discutan cada uno de los temas o problemáticas, se deberán poner de acuerdo para elegir entre todos el tema del protocolo de investigación que

realizarán. El protocolo deberá contener todos los apartados que se revisaron previamente con la profesora en la actividad 1.

2c) Realizar por equipo un calendario con fechas y compromisos de avance del desarrollo del protocolo. Incluye en este calendario, sesiones de revisión para retroalimentación y correcciones al documento por parte de tu profesora. Etiquétalo como se indica en la sección de “Nomenclatura de los trabajos del curso” indicado más adelante en este documento.

### III. RECURSOS:

Los alumnos se apoyarán de las lecturas y los apuntes de las exposiciones en power point proporcionadas por la profesora para realizar las actividades indicadas anteriormente.

La evaluación de la actividad se evaluará mediante la rúbrica siguiente:

#### Actividad 1b:

Rubros a evaluar	Cumple (40.00 puntos)	Cumple parcialmente (20.00)	No cumple (5.00)
Extensión y Jerarquización de Ideas	Es breve y completo. • Distingue la idea principal de las secundarias. (10.00)	Distingue la idea principal de las secundarias, pero la explicación es extensa (4.00) • Es breve pero no se distingue la idea principal de las secundarias. (4.00)	Es extenso y no distingue la idea principal de las secundarias. (1.00)
Comprensión	Refleja la comprensión del tema. Elimina contenido innecesario y/o redundante Atiende la estructura original del contenido. (10.00)	Refleja la comprensión del tema, aunque omite la organización original del contenido. • Algunos párrafos muestran contenido innecesario y/o redundante. (4.00)	No refleja la comprensión del tema. • Prevalece el contenido innecesario y/o redundante.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• No sigue la estructura original del contenido. (1.00)</li> </ul>
Redacción	<p>Emplea palabras propias en la redacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita al autor empleando sus propias palabras o citándolo empleando el sistema APA 6. (10.00)</li> </ul>	<p>Prevalece la copia textual del contenido original sin la cita correspondiente, por encima del empleo de palabras propias.</p> <p>(4.00)</p>	<p>El resumen en su totalidad es una copia textual del contenido original (1.00)</p>
Sintaxis y ortografía	<p>No presenta errores de sintaxis y ortografía. (10.00)</p>	<p>Ocasionalmente presenta errores de sintaxis y ortografía.</p>	<p>Presenta errores constantes de sintaxis y ortografía</p>
		<p>(4.00)</p>	<p>(1.00)</p>

## Rubrica para evaluar el mapa conceptual

### Foro de participación

El foro es un medio de comunicación y retroalimentación entre los integrantes del grupo. En este espacio tendrás la oportunidad de socializar tus conocimientos y la comprensión de los temas abordados en la unidad.

Por otra parte, a través de este foro tendrás la oportunidad para leer lo que otros, piensan, saben, entienden, debaten y aportan a cerca de la temática que se aborde. Además, podrás tener otras perspectivas y enfoques distintos al tuyo, de tal forma que, también puedes aprender de tus compañeros.

Este foro se evaluará mediante una rubrica que te compartirá tu profesora.

### Reglas de participación:

- Cuidar la redacción y la ortografía.
- Al escribir en el foro se cuidadoso; si extraes algo de internet, debemos citarlo y dar los créditos correspondientes al autor o autores.
- Al hacer comentarios y sugerencias, no repitas lo dicho por otros compañeros, sino que conecta y relaciona tu participación con alguna realizada por tus compañeros. Usa frases como: “Complemento a lo que escribes...”, “Disiento de la idea expuesta porque...”, “Además de lo que escribes, creo que...”, “Otra idea de lo que explicas es que ...”. De esta forma colaboramos realmente en la construcción de conocimiento.
- No escribir con mayúsculas, ya que además de evidenciar que no manejo las reglas del español, le faltamos el respeto a los demás, porque en comunicación virtual, escribir en mayúsculas significa que estás gritando.
- Cada frase o idea tomada de alguna parte, un libro, una página web, etc., debe de citarse utilizando el formato APA 6; evita el plagio a toda costa.
- Se claro cuando te dirijas a alguien; personaliza quien debe contestar (un compañero (a), tu profesora o equipo “x”).
- Evita los mensajes escuetos. Procura escribir con detalle suficiente y con propiedad. Una participación no debe de ser tan corta (de 1 a 10 palabras), ni demasiada larga (procurar un máximo de 250 palabras).
- No adornar el texto con imágenes que no ayudan, a menos que se pida expresamente que se adjunte.

### Leer bien las instrucciones:

- “Adjunta tu trabajo”, solo en caso de que se te indique. Después de responder alguna pregunta a la que se hace referencia, debe de adjuntarse un comentario sobre la experiencia al realizar el trabajo o la síntesis. La participación y/o comentarios se escribe en el cuadro de texto del mismo foro.

### Reglas para las videoclases:

- Usa tu correo institucional (nombre real cuando entres a la clase). Los nombres virtuales y apodosos dificultan el registro de tus participaciones y trabajo en la clase.
- Usa una foto de perfil donde se vea tu rostro.
- Sé puntual por respeto al tiempo de los demás.
- Mantén tu micrófono apagado cuando otra persona esté hablando.
- El respeto siempre será una condición en la comunicación (no uses descalificaciones, insultos o argumentos ofensivos).
- Responde cuando te soliciten tu intervención ya sea tu profesora o algún compañero.
- La clase podrá ser grabada únicamente por la profesora con el consentimiento de los asistentes.

### Nomenclatura para tus trabajos del curso

La entrega de tus actividades en los espacios para subir tus tareas deben ser en formato PDF y estar debidamente identificados con la siguiente nomenclatura:

MNava\_U4\_Act 1b\_Resumen de los apartados del protocolo

Conformado de la siguiente manera:

Primera(s) letra(s) de nombre(s) + Apellido\_Unidad que estamos cursando\_Actividad que corresponde este trabajo\_Nombre del trabajo.

### Nota

Si es un trabajo que fue regresado para corrección la nomenclatura llevará indicada la versión, así:

V1 MNava\_U4\_Act 1b\_Resumen de los apartados del protocolo

Indica que es la versión 1 que fue regresada para que fuera corregida y, así sucesivamente

En tu trabajo se evalúa el uso adecuado de las citas y referencias, las cuales deben de tener el formato APA sexta edición.

(<https://www.um.es/documents/378246/2964900/Normas+APA+Sexta+Edición.pdf/27f8511d-95b6-4096-8d3e-f8492f61c6dc>.)

Los productos de las actividades debes subirla en tiempo y forma a la plataforma classroom en el espacio de tareas personales. Cada actividad tiene un valor de 100 puntos como se explica en la siguiente tabla. Los aspectos a evaluar y puntuación de cada rubro se te indicaran en las rubricas de evaluación que te explicará tu profesora al comienzo de cada actividad.

Actividad 1. Revisión de los apartados del protocolo de investigación (100 puntos)
--

1a) Lectura del artículo y discusión en la clase.	20 puntos
1b) Resumen de los apartados del protocolo (Mediante rubrica).	40 puntos
1c) Mapa conceptual (Mediante rubrica).	40 puntos
<b>Actividad 2. Elección del tema de investigación.</b>	
2a) identificar una problemática de investigación.	40 puntos
2b) El tema del protocolo	40 puntos
2c) Calendario con fechas y compromisos	20 puntos

<b>Actividad 1. Revisión de los apartados del protocolo de investigación</b>	
Comparte con tus compañeros en el foro classroom la experiencia de la lectura (1a) y retroalimenta a un compañero.	20 puntos
Sube el resumen (1b) el mapa conceptual (1c) en la plataforma classroom o en el correo institucional del profesor	80
<b>Actividad 2. Elección del tema de investigación</b>	

<p>Sube a la plataforma classroom el tema que hayan elegido (2b) para trabajar el protocolo de investigación junto con el cronograma ( 2c) de planificación que se te pide. El trabajo deberá indicar los integrantes del equipo. Sin embargo, cada integrante deberá subirlo individualmente para registrar su tarea.</p>	<p>100 puntos</p>
--	-------------------

#### V. SABER MÁS

Baldin André Victor, Muñoz Hinojosa Jorge D, David R De Rungs Brown, L'Gamiz Matuk Arnulfo, Muñoz de Cote Frade José Manuel. 2013. Guía para realizar un protocolo de investigación. Revista Mexicana de cirugía endoscópica. Vol. 14 No. 3 Jul.-Sep. 2013 .

Zapata Oscar. 2005. ¿Cómo encontrar un tema y elegir un tema?. Innovación educativa. Vol 9, N° 29. Pp 37-47.

#### V. REFERENCIAS:

Arias. G. Fidas.2006. El proyecto de investigación científica: introducción a la metodología científica. 6ª edición. Episteme. Caracas Venezuela. Pp 1-173.

Bermúdez, Olivares, J. (2020) Protocolo de participación en foro. Publicado en:

<https://innovemos.wordpress.com/2020/04/20/protocolo-de-participacion-en-un-foro/>

Castro Diana. 2017. ¿Cómo delimitar el tema de investigación?. Pro-Educa. N° 25

Nava Mendoza, Maribel; Galicia, Leopoldo; García Oliva, Felipe. 2000. Efecto de dos Especies de Árboles Remanentes y de un Pasto en la Capacidad Amortiguadora del PH del Suelo en un Ecosistema Tropical Estacional. Boletín de la Sociedad Botánica de México, núm. 67, pp. 17- 24.

<https://www.um.es/documents/378246/2964900/Normas+APA+Sexta+Edición.pdf/27f8511d-95b6-4096-8d3e-f8492f61c6dc>