



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria. Chilpancingo, Gro. 39090.

Tel/Fax (747)4725503, 4719310 ext. 4525

### REGLAMENTO DEL SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

**Aprobado por el Consejo de Unidad en su sesión del 24 de marzo de 2010**

El seminario de investigación es base de la elaboración del protocolo de investigación, que le permitirá al estudiante el desarrollo de la investigación para obtener el título de licenciatura por medio de la realización de la tesis.

#### **CAPÍTULO I. DEL SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN**

**ARTÍCULO 1.** El presente reglamento tiene por objeto establecer las normas aplicables para el desarrollo del protocolo de investigación; objetivo del seminario de investigación de los Programa Educativo (PE) de QBP y Biólogo de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas.

#### **CAPÍTULO II. DEL PROCEDIMIENTO GENERAL**

**ARTÍCULO 2.** El seminario de investigación es una materia obligatoria, que cubrirá un total de 90 horas y sin derecho a examen extraordinario, lo que obliga al estudiante a recursarla.

**ARTÍCULO 3.** Los coordinadores del seminario de investigación son los responsables de la elaboración del calendario de actividades correspondientes a dicha unidad de aprendizaje.

**ARTÍCULO 4.** Al iniciar el semestre se informará a los estudiantes sobre el calendario semestral de actividades, operación, lineamientos y evaluación.

#### **CAPÍTULO III. DE LA COORDINACIÓN DEL SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN.**

**ARTÍCULO 5:** Los coordinadores del seminario deberán cumplir con los siguientes requisitos de la formación y experiencia profesional:

- Ser profesor investigador con grado mínimo de Maestría, con estudios relacionados al PE donde participa y experiencia en investigación en el área.
- Tener 5 años de experiencia docente y de investigación como mínimo.
- Tener experiencia en la dirección de tesis e investigación con productos científicos comprobables.
- Ser responsable o participante de un proyecto de investigación en su área.

**ARTÍCULO 6.** El coordinador de seminario de investigación deberá respetar los lineamientos establecidos en el plan de estudios, será de carácter rotativo, y no se podrá impartir por más de dos semestres consecutivos por el mismo profesor.



# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria. Chilpancingo, Gro. 39090.

Tel/Fax (747)4725503, 4719310 ext. 4525

### CAPÍTULO IV. DE LA SELECCIÓN DEL TEMA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**ARTÍCULO 7.** Los coordinadores del Seminario de Investigación invitarán a los profesores-investigadores de la DES de Ciencias Químicas, Biológicas y Biomédicas a participar en la presentación de líneas de investigación ante los estudiantes.

**ARTÍCULO 8.** Durante la presentación de líneas de investigación los profesores harán las propuestas de protocolos de investigación a los estudiantes.

**ARTÍCULO 9.** Una vez que los profesores presenten las propuestas, los estudiantes estarán en condiciones de elegir el tema de protocolo de investigación y asesor del mismo, sólo entre aquellos temas que fueron presentados.

**ARTÍCULO 10.** Los coordinadores del seminario de investigación solicitarán a los estudiantes tres opciones posibles de directores de tesis. Los protocolos podrán realizarse de manera individual o por equipos. El número de integrantes de cada equipo dependerá del número de proyectos presentados.

**ARTÍCULO 11.** Los coordinadores del seminario de investigación informarán a los profesores el nombre de los estudiantes que estarán bajo su dirección.

### CAPÍTULO V. DEL DESARROLLO DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**ARTÍCULO 12.** El protocolo de investigación es el documento mediante el cual el estudiante especifica lo que se propone estudiar, con el propósito de comunicar de manera eficaz y organizada el problema, su importancia, justificación, la definición clara de los objetivos, la hipótesis, la metodología y las referencias utilizadas para construir el documento.

**ARTÍCULO 13.** El coordinador de seminario explicará en clases con detalle cada uno de los componentes del protocolo de investigación.

**ARTÍCULO 14.** El protocolo de investigación deberá contener los siguientes apartados:

**1. Título**

Nombre que recibe el protocolo, no mayor de 20 palabras, sin abreviaturas, conciso, descriptivo e indicativo de la investigación a realizar.

**2. Índice**



# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria. Chilpancingo, Gro. 39090.

Tel/Fax (747)4725503, 4719310 ext. 4525

Especificar las páginas de cada uno de los puntos que incluye el protocolo, iniciando la numeración en el marco teórico y terminando en las referencias bibliográficas.

### **3. Marco teórico**

Incluir el sustento teórico del estudio, la información científica reciente relacionada con el tema a investigar, los antecedentes específicos del problema que se pretende resolver y justificar en la investigación. En general,

proveer un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio. Esta sección no deberá exceder de 15 páginas.

### **4. Planteamiento del problema**

El estudiante deberá formular de manera concisa, precisa y clara las preguntas de investigación.

### **5. Justificación**

Es la exposición de las razones, la explicación de porqué es conveniente llevar a cabo la investigación, así como los beneficios que se derivarán de ella. En resumen, se expone la importancia de la investigación y la contribución que con su realización se hará al conocimiento.

### **6. Hipótesis de trabajo**

Es una explicación lógica y razonada acerca de cómo los factores o variables participan en el fenómeno por estudiar. Las hipótesis indican lo que estamos buscando o tratando de probar; pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, formuladas a manera de proposiciones. Se apoyan en conocimientos razonados y sistematizados.

### **7. Objetivos**

Establecen explícitamente qué pretende la investigación. Deben expresarse con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación y deben ser susceptibles de alcanzarse. Son las guías del estudio y siempre deben tenerse presentes. Se pueden dividir en general y específicos. Deben ser congruentes con el título, el planteamiento del problema y la justificación.

### **8. Diseño metodológico**

Deberá contener la descripción de los elementos y aspectos que permiten ubicar el tipo de investigación que se pretende realizar. Se podrán diseñar en dos modalidades dependiendo del tipo de estudio:

- **Observacional (no experimental):** El investigador no modifica el evento, no interviene en éste, sólo lo observa.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria. Chilpancingo, Gro. 39090.

Tel/Fax (747)4725503, 4719310 ext. 4525

- **Experimental:** El investigador interviene, modifica el evento, manipulando las variables.

### Estudio observacional o no experimental

- a) Tipos: Transversal, casos y controles y estudios de cohorte.
- b) Población de la cual se obtendrá la muestra.
- c) Tamaño de la muestra.
- d) Tipo de muestreo.
- e) Criterios de selección (inclusión, de exclusión y de eliminación).
- f) Variables:
  - Dependiente.
  - Independientes.
  - Operacionalización de las variables:
    - Nombre y definición.
    - Instrumento de medición.
    - Tipo y escala de medición.
    - Unidades y/o categorías.
    - Formas de análisis
- g) Consideraciones éticas y de bioseguridad.
- h) Análisis estadístico.

### Estudio experimental

Tipos: Ensayos clínicos

*Modelos experimentales*

Ensayos clínicos

- a) Población y grupos de estudio
- b) Tamaño de la muestra
- c) Tipo de muestreo
- d) Criterios de selección (Inclusión, exclusión y eliminación)
- e) Variables
  - Dependiente.
  - Independientes.
  - Operacionalización de las variables:
    - Nombre y definición
    - Instrumento de medición
    - Tipo y escala de medición
    - Unidades y/o categorías de medición
    - Formas de análisis
- f) Consideraciones éticas y de bioseguridad
- g) Análisis estadístico

*Modelos experimentales*



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria. Chilpancingo, Gro. 39090.

Tel/Fax (747)4725503, 4719310 ext. 4525

- a) Criterios de selección de los sistemas de estudio
- b) Características del grupo control o del grupo o grupos de estudios
- c) Número de comparaciones entre los grupos de estudio
- d) Variables
  - Dependiente o de respuesta
  - Independiente o de exposición
  - Modificadoras de efecto (a controlar)
  - Operacionalización de las variable
- e) Consideraciones éticas y de bioseguridad
- f) Análisis de datos

### **Material y métodos**

- *Descripción de los procedimientos:* Incluye la descripción del tipo del tipo de mediciones y los instrumentos de medición que se emplearán en la investigación, estandarización y validación de los instrumentos y procedimientos. Los procedimientos y precauciones para llevar a cabo el control de calidad interno y externo.
- *Diagrama de flujo:* Esquema que sintetiza los procedimientos de la investigación.

### **9. Cronograma**

Programar las actividades en el periodo en el que se llevará a cabo la investigación.

### **10. Anexos**

Conjunto de técnicas detalladas, encuestas o cuestionario, guiones para entrevistas, consentimiento informado, formato de resultados, etc.

### **11. Referencias**

Deberán redactarse con base en el estilo Harvard (autor-año). Se incluirán mínimamente treinta citas de artículos científicos internacionales, de los últimos cinco años previos a la elaboración del protocolo.

**ARTÍCULO 15:** El protocolo de investigación deberá presentarse con el siguiente formato:

- \* Configuración de la página: Márgenes: izquierdo 3 cm, superior, derecho e inferior: 2.5 cm.
- \* Texto: arial 12 a 1.5 espacios.
- \* Pie de figuras: arial 10 y espacio sencillo.
- \* Encabezado de tablas: arial 11 y espacio sencillo.
- \* Contenido de los cuadros: tipo y tamaño de la letra variable.
- \* Referencias: espacio sencillo.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria. Chilpancingo, Gro. 39090.

Tel/Fax (747)4725503, 4719310 ext. 4525

### CAPÍTULO VI. DEL DIRECTOR DE TESIS

**ARTÍCULO 16:** Se entiende por director de tesis, aquella labor de consejo y apoyo que otorga un profesor universitario, con grado igual o superior al que aspira el estudiante, durante el inicio, desarrollo y culminación de su investigación. Se convertirá en tutor del estudiante desde el inicio de esta actividad

**ARTÍCULO 17.** Debe ser docente-investigador de reconocida trayectoria académica y pertenecer a la DES De Ciencias Químico Biológicas y Biomédicas, e impartir mínimamente un curso por año.

**ARTÍCULO 18.** Todos los profesores-investigadores de la DES interesados en dirigir tesis están obligados a presentar sus líneas de investigación de acuerdo con el calendario de actividades establecido por los coordinadores del seminario de investigación.

**ARTÍCULO 19.** Participar activamente en la academia a la que pertenecen y haber sido sinodal de al menos siete protocolos de investigación en el año anterior.

**ARTÍCULO 20.** Haber dedicado el tiempo necesario a la asesoría en el escrito del protocolo de investigación de la tesis y del trabajo de laboratorio en direcciones anteriores. Así como titular por lo menos al 80% de los alumnos dirigidos en un periodo no mayor de un año después de haber concluido la estancia de investigación. En este porcentaje no se incluirán los estudiantes que no hayan cumplido por causas no imputables al director.

**ARTÍCULO 21.** Los directores de tesis deberán firmar una carta compromiso con sus tesis, en la cual se garantice la tutoría y asesoría que permita el cumplimiento del trabajo, mismo que será vigilado por la coordinación del PE correspondiente.

**ARTÍCULO 22.** El director de tesis deberá realizar las siguientes actividades:

- Apoyar y asesorar al estudiante en la planeación y desarrollo de la tesis, programando reuniones individuales y colectivas.
- Orientar al estudiante en la resolución de los problemas o dificultades que se presenten en las distintas etapas de elaboración de la tesis y fomentar la interrelación entre los estudiantes de su grupo de trabajo.
- Recomendar fuentes de información actualizadas relativas a la investigación y propiciar en el estudiante la lectura analítica y crítica de la información.
- Requerir a lo largo de la elaboración del protocolo la entrega de avances específicos acordes al calendario del seminario de investigación.



# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria. Chilpancingo, Gro. 39090.

Tel/Fax (747)4725503, 4719310 ext. 4525

- Asesorar al estudiante en la redacción, gramática y presentación adecuada del documento.
- Verificar que el estudiante realice las modificaciones o sugerencias hechas por el jurado, cuando sean pertinentes.
- Vigilar el desempeño académico y administrativo de cada estudiante,

**ARTÍCULO 23.** El director de tesis podrá dar por concluido la dirección de la misma, por alguna de las siguientes causas:

- I. Por falta de progreso en la elaboración de la tesis por parte del estudiante.
- II. Por abandono injustificado del estudiante durante más de un mes.
- III. Por común acuerdo entre el director y el estudiante.
- IV. Por falta de calidad académica del estudiante.
- V. Por motivos personales.

**ARTÍCULO 24.** El director de tesis se hará merecedor a una amonestación por parte de los directivos y la academia correspondiente, cuando abandone a sus equipos sin causa justificada. En caso de reincidir ya no se le serán asignados estudiantes para desarrollar tesis por un año.

### **CAPÍTULO VII. DE LOS SINODALES DE TESIS.**

**ARTÍCULO 25:** Los sinodales deberán ser docentes o profesores-investigadores de la DES de Ciencias Químicas, Biológicas y Biomédicas, con grado igual o superior al que aspira el estudiante.

**ARTÍCULO 26:** Los sinodales serán nombrados en reunión de academia, a propuesta personal o por sugerencia del director de tesis.

**ARTÍCULO 27:** Los profesores que participen como sinodales, deberán asistir a los seminarios que presenten los asesorados. En caso de ausencia del profesor sin causa justificada, quedará fuera del jurado, y la academia quedará facultada para reemplazarlo.

### **CAPÍTULO VIII. DE LOS ESTUDIANTES Y TESISISTAS**

**ARTÍCULO 28:** Todo alumno que aspire a acreditar el seminario de investigación deberá tener un director de tesis.

**ARTÍCULO 29:** El estudiante está obligado a atender las indicaciones y observaciones del director de tesis, en coordinación con el profesor del seminario de investigación y de los sinodales, una vez que sean nombrados por la academia.



# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria. Chilpancingo, Gro. 39090.

Tel/Fax (747)4725503, 4719310 ext. 4525

**ARTÍCULO 30:** El estudiante será responsable junto con su director del desarrollo y la calidad científica de su proyecto, así como cumplir con los requisitos académicos y administrativos correspondientes, que le permitan titularse inmediatamente después de que termine su trabajo de investigación.

**ARTÍCULO 31:** El estudiante deberá presentarse a cada una de las asesorías y tutorías, en el día, horario y lugar establecido con el director de tesis, sin afectar el horario correspondiente a las demás unidades de aprendizaje del semestre que cursa.

**ARTÍCULO 32:** Los alumnos que participen en el programa de movilidad estudiantil, están obligados a integrarse a la elaboración del protocolo de investigación virtual o personalmente en coordinación con su director de tesis, maestro de seminario e integrantes de equipo. Además, deberán presentarse a la evaluación del seminario.

**ARTÍCULO 33:** El estudiante podrá solicitar la suspensión de la dirección de tesis por alguna de las siguientes causas:

- I. Por falta de progreso en la elaboración de tesis.
- II. Por abandono injustificado del Director de la tesis durante más de un mes.
- III. Por común acuerdo entre el Director y el estudiante.
- IV. Por falta de calidad académica del Director de tesis.
- V. Por motivos personales.

**ARTÍCULO 34:** Los estudiantes están obligados a entregar cinco ejemplares del protocolo de investigación, en la fecha señalada en el calendario de actividades del seminario de investigación.

### **CAPÍTULO IX. DE LA PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.**

**ARTÍCULO 35:** El comité evaluador será nombrado en reunión de academia y estará conformado por cinco profesores. El director de tesis y cuatro sinodales con conocimiento en el tema del protocolo a evaluar. Si hubiera un codirector, este será incluido entre los sinodales. Salvo causa justificada, sólo nombrarán sinodales si el Director de tesis está presente. Dentro de los criterios a considerar en el nombramiento de sinodales, se debe priorizar a quienes pertenezcan al cuerpo académico del Director de tesis, después las autopropuestas y de no completarse los cinco sinodales, la asamblea en pleno nombrará a quienes reúnan el perfil que se relacione con el tema propuesto.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria. Chilpancingo, Gro. 39090.

Tel/Fax (747)4725503, 4719310 ext. 4525

**ARTÍCULO 36:** La academia correspondiente hará llegar a la Subdirección de Integración de las Funciones Sustantivas de la Unidad Académica, los nombres de los profesores que conforman el comité evaluador.

**ARTÍCULO 37:** La Subdirección de Integración de las Funciones Sustantivas en coordinación con los profesores de seminario, dará a conocer por escrito a los sinodales, los títulos de los protocolos a evaluar, así como en el lugar y la fecha donde se realizarán las presentaciones de los mismos.

**ARTÍCULO 38:** Los alumnos deberán presentar en forma oral su protocolo de investigación ante el comité evaluador, una vez concluida la exposición se llevará a cabo la réplica y la defensa correspondiente.

**ARTÍCULO 39:** El comité evaluará el escrito del protocolo de investigación por equipo tomando en cuenta los siguientes aspectos y puntajes:

ASPECTO	PUNTAJE
Marco teórico	3
Problema, justificación y objetivos	3
Diseño metodológico	2
Material y métodos	2
Total máximo	10

**ARTÍCULO 39:** El comité evaluará la exposición y replica del protocolo de investigación por cada estudiante, tomando en cuenta los siguientes aspectos en una escala del 0 al 10:

- Claridad en la exposición
- Conocimiento del tema
- Manejo y defensa del tema

**ARTÍCULO 40:** El promedio final de la materia de seminario de investigación deberá considerar los siguientes porcentajes:

- Director de tesis (20%)
- Sinodales (40%)
- Coordinador del seminario de investigación (40%)

**ARTÍCULO 41:** El comité evaluará la pertinencia del protocolo de investigación para aprobar el primer seminario, con opción de tomar estancia de investigación y levantando el acta correspondiente.

### TRANSITORIOS.



# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Av. Lázaro Cárdenas, S/N. Ciudad Universitaria. Chilpancingo, Gro. 39090.

Tel/Fax (747)4725503, 4719310 ext. 4525

**PRIMERO.** El presente Reglamento estará en vigor al día siguiente de su aprobación en la Academia de Ciencias Biomédicas, y será evaluado por el Consejo de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas.

**SEGUNDO.** Los profesores que coordinan el Seminario de Investigación de octavo semestre, deben elaborar un informe donde se haga el balance de las presentaciones de los protocolos de investigación, incluyendo el informe del desempeño de los directores de tesis.

**TERCERO.** Al inicio del octavo semestre, los profesores de seminario de investigación deberán conocer la situación académica de sus estudiantes (materias aprobadas, promedio, servicio social, prácticas profesionales, inglés y computación), a fin que sean criterios que orienten para formar los equipos de trabajo.

**CUARTO.** El protocolo de investigación se entregará a los sinodales diez días hábiles previos a la fecha de presentación, con visto bueno del Director del protocolo y Coordinador del Seminario de Investigación. El documento y las observaciones sugeridas se entregarán después de la evaluación.

**QUINTO.** La Subdirección de Integración de las Funciones Sustantivas será la responsable de levantar el acta del primer seminario de tesis, si el Jurado lo considera pertinente y el alumno cumple con los requisitos del reglamento escolar y plan de estudios vigente.

**SEXTO.** En caso de que se presente un cambio de tema de tesis, el director de tesis está obligado a notificar a la brevedad posible para tener tiempo de cumplir oportunamente con los procedimientos administrativos y académicos correspondientes.

ELABORARON.

VERÓNICA ANTONIO VÉJAR

NATIVIDAD CASTRO ALARCÓN

LUZ DEL CARMEN ALARCÓN ROMERO

AMALIA VENCES VELÁZQUEZ

LORENZO SALGADO GOYTIA

GLORIA FERNÁNDEZ TILAPA

ALEJANDRO MILLÁN VEGA

Chilpancingo, Gro., a 23 de febrero de 2010.