

# **INSTRUCTIVO PARA LA EVALUACION TERMINAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA EN SU MODALIDAD DE “SEMINARIO DE INVESTIGACION”**

## **1. DEFINICIÓN**

La opción “Seminario de Investigación” consiste en una actividad de investigación que el estudiante realiza dentro de las Unidades de Investigación, Departamento o Unidad de las Escuelas o Programas de la Facultad (una o varias), con carácter multi e interdisciplinario, diseñada para permitir que dos o más estudiantes aborden, desde el punto de vista de su carrera o de una perspectiva particular, un problema científico, consoliden su conocimiento sobre las teorías y los métodos de investigación propios de las disciplinas y las apliquen proponiendo soluciones a la problemática encontrada (Artículo 7.3 del Normativo de Evaluación Terminal de los Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia).

## **2. OBJETIVOS**

2.1 Proporcionar al estudiante la formación práctica y habilidades fundamentales en el campo de la investigación científica con un enfoque integrador.

2.2 Apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, propiciando la formación de futuros investigadores en áreas específicas del ámbito de las carreras que imparte.

## **3. COMPLEJIDAD**

El Seminario de Investigación deberá tener la complejidad determinada por el Profesor Titular Coordinador del Seminario, para que el estudiante realice el trabajo que le corresponda, se responsabilice del mismo y conozca la investigación en su totalidad, participando en la elaboración del informe final del Seminario.

## **4. REQUISITOS**

### **4.1 Requisitos Académicos para el Estudiante**

4.1.1 El estudiante podrá iniciar su Trabajo de Graduación en la modalidad de Seminario de Investigación, al haber completado el 75% de los Créditos Académicos del Pensum de la Carrera correspondiente.

4.1.2 La cantidad de estudiantes que pueden conformar un Seminario de Investigación será un mínimo de 2 estudiantes y un máximo de 5 estudiantes.

### **4.2 Requisitos para las Unidades de Investigación, Departamentos o Unidades de la Escuela o Programa**

4.2.1 Las Unidades de Investigación deberán estar debidamente acreditadas por Junta Directiva de la Facultad.

4.2.2 Estar desarrollando un proyecto de investigación debidamente aprobado por las instancias correspondientes (aval institucional del Jefe de Departamento o de la Unidad de la Escuela o Programa y aprobación del IIQB).

4.2.3 Contar con Profesores Titulares para coordinar y supervisar el Seminario de Investigación.

4.2.4 Contar con infraestructura, equipo, materiales y facilidades para que los estudiantes puedan desarrollar el Seminario de Investigación correspondiente.

4.2.5 Avalar a los estudiantes que realizarán el Seminario de Investigación para que pueda realizar la publicación de sus resultados, una vez terminada la parte experimental de los mismos, los cuales pueden formar parte de los resultados del Proyecto de Investigación Macro que realiza la Unidad de Investigación, Departamento o Unidad de la Escuela o Programa. De lo contrario el estudiante deberá

firmar una carta de consentimiento para

publicar los resultados de su Seminario de Investigación hasta que oficialmente sean publicados los resultados totales del Proyecto Macro de la instancia oferente.

## **5. DURACION**

El Seminario de Investigación deberá completarse, tanto en su parte experimental como en el diseño y elaboración del Informe en un tiempo no menor de 720 horas (Artículo 7.3 del Normativo de Evaluación Terminal de los Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia).

## **6. PROCEDIMIENTO DE OFERTA, CONVOCATORIA y SOLICITUD DEL ESTUDIANTE**

6.1 Durante los meses de enero a mayo y julio a diciembre de cada año, las Unidades de Investigación, Departamentos o Unidades de la Escuela o Programa (de aquí en adelante se denominarán "instancias oferentes"), interesadas en que estudiantes realicen su trabajo de graduación en la modalidad de Seminario de Investigación, publicarán en la cartelera de la Escuela, IIQB y CEDE, las ofertas de participación en alguna investigación en ejecución, con el aval de las Direcciones de Escuela correspondientes. La convocatoria debe indicar la siguiente información:

6.1.1 Fecha de inicio

6.1.2 Horario de trabajo

6.1.3 Lugar de trabajo

6.1.4 Proyecto de investigación en el que participarán los estudiantes

6.1.5 Breve descripción del trabajo de investigación que desarrollarán los estudiantes, incluyendo los objetivos de la investigación.

6.2 Siempre que exista convocatoria vigente el estudiante realizará su solicitud llenando el Formulario OI-01 y lo entregará en la Dirección de Escuela correspondiente. El estudiante deberá adjuntar un resumen de su hoja de vida. El formulario OI-01 estará disponible en las Direcciones de Escuela y el IIQB.

6.3 Cada solicitud será evaluada por el Coordinador o Responsable de la Investigación, quien con el visto bueno del Coordinador o Jefe de la Instancia Oferente, notificará acerca

del(los) estudiante(s) seleccionado(s) a la Dirección de Escuela correspondiente, en un plazo no mayor de 5 días hábiles contados a partir del día siguiente de la recepción de la solicitud del estudiante.

6.4 El Director de Escuela convocará a la Comisión Permanente de Evaluación Terminal de los Estudiantes de la Escuela correspondiente, en donde se evaluarán las solicitudes presentadas por la instancia oferente, de donde se emitirá el dictamen favorable o desfavorable correspondiente.

6.5 La instancia oferente, contando con el aval de la Dirección de Escuela correspondiente (previo dictamen de la Comisión de Evaluación Terminal de la Escuela), publicará, en un tiempo no mayor de 2 días hábiles, en la cartelera de la Escuela, IIQB, CEDE y página web correspondiente, los nombres del(los) estudiante(s) seleccionado(s), así como el lugar y fecha de la primera reunión oficial con el

Coordinador o Responsable de la Investigación.

6.6 El Coordinador o Responsable de la Investigación nombrará un Asesor del Proyecto de Investigación, quien deberá cumplir con el requisito de ser Profesor Titular de la Facultad, con por lo menos un año de experiencia en la línea de investigación correspondiente (no se excluye la posibilidad de que el Coordinador o Responsable de la Investigación también sea el Asesor del Seminario de Investigación).

6.7 En la primera reunión oficial el Responsable de la Investigación y el Asesor del Seminario de Investigación, harán del conocimiento del(los) estudiante(s) los lineamientos y disposiciones generales de la Investigación, así como de las instrucciones correspondientes para la elaboración del Plan de Investigación.

## **7. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION**

### **7.1 PLAN DE INVESTIGACION**

#### **7.1.1 Definición**

Es el plan de trabajo que guía el desarrollo de la investigación. Se debe elaborar en forma grupal.

#### **7.1.2 Estructura**

El Plan de Investigación debe estructurarse conteniendo:

- a) Título
- b) Índice
- c) Ámbito de la Investigación (ubicación dentro del Proyecto Macro)
- d) Antecedentes
- e) Justificación
- f) Objetivos
- g) Hipótesis (en caso de ser necesario)
- h) Materiales y Métodos
- i) Cronograma detallado de actividades a realizar, indicando explícitamente como se cumplirá un tiempo no menor de 720 horas.
- j) Referencias Bibliográficas
- k) Anexos

## **7.2 EJECUCIÓN**

7.2.1 Los estudiantes en forma grupal cuentan con 10 días hábiles, contados a partir del día siguiente a la primera reunión oficial con el Coordinador de la Investigación y Asesor del Seminario de Investigación, para entregar al Asesor del Seminario de Investigación el Plan de Investigación.

7.2.2 El Asesor del Seminario de Investigación revisará el Plan, verificando que cumpla con los objetivos y estructura planteados, y lo devolverá a los estudiantes en un tiempo que no exceda 5 días hábiles, contados a partir del día siguiente a la recepción del documento correspondiente por parte del Asesor. Este procedimiento se repetirá las veces que sea necesario hasta que el Plan de Investigación este correctamente planteado.

7.2.3 Una vez aprobado por el Asesor, y contando con el aval del Coordinador o Jefe de la instancia oferente, el estudiante presenta el Plan de Investigación a la Dirección de Escuela respectiva.

7.2.4 El Director de Escuela nombrará un Revisor, quien debe poseer el requisito de ser Profesor de la Escuela, con experiencia en el área en que se desarrollará el Seminario de Investigación (por lo menos en lo concerniente al trabajo que desarrollará el(los) estudiante(s) de una misma Escuela). Las atribuciones del revisor consisten en verificar el cumplimiento de requisitos y estructura, así como evaluar el cronograma de actividades en

función de los objetivos del Seminario de Investigación (para el(los) estudiante(s) de la misma Escuela). El revisor podrá devolver al estudiante el Plan de Investigación un máximo de dos veces (para cada vez se establece un máximo de 10 días hábiles para que el revisor devuelva el Plan), en caso de que se necesite una tercera revisión esta debe ser realizada por parte de la Comisión Permanente de Evaluación Terminal de la Escuela correspondiente, para lo cual se establece un máximo de 10 días hábiles para devolver el Plan a la Dirección de Escuela respectiva.

7.2.5 Basado en el dictamen del revisor o Comisión respectiva, el Director de cada una de las Escuelas involucradas, aprueba el Plan de Investigación. Una copia del Plan de Investigación queda archivada en la Dirección de Escuela correspondiente. El original es devuelto al estudiante.

7.2.6 Luego de aprobado el Plan de Investigación, el Asesor del Seminario de Investigación determinará la fecha en que el estudiante deba iniciar la parte experimental del Seminario, en concordancia con el cronograma de trabajo. Cualquier modificación al Plan aprobado deberá ser solicitada por escrito a la Dirección de Escuela, con el visto bueno del Asesor y del Coordinador o Jefe de la instancia oferente, para su aprobación.

7.2.7 La ejecución del trabajo será supervisada directamente por el Asesor del Seminario de Investigación, quien evaluará el desempeño de los estudiantes en concordancia con el cronograma y requisitos correspondientes, debiendo dejar constancia escrita de lo actuado.

## **7.3 INFORME FINAL DE**

### **INVESTIGACION 7.3.1 Definición**

Informe detallado de los antecedentes, desarrollo y resultados de la Investigación realizada. Se debe desarrollar en forma grupal.

### **7.3.2 Estructura**

El Informe Final debe estructurarse conteniendo:

- a) Título
- b) Índice
- c) Ámbito de la Investigación (ubicación dentro del Proyecto Macro)

- d) Resumen
- e) Antecedentes
- f) Justificaciones
- g) Objetivos
- h) Hipótesis (si fuera necesario)
- i) Materiales y Métodos
- j) Aval de la instancia oferente para la publicación de los resultados obtenidos en el Seminario de Investigación, los cuales pueden ser resultados parciales del Proyecto Macro de la instancia oferente.
- k) Resultados
- l) Discusión de Resultados
- m) Conclusiones
- n) Recomendaciones
- o) Referencias Bibliográficas
- p) Anexos

### 7.3.3 Aprobación

7.1 El estudiante presentará el Informe Final ante el Asesor del Seminario de Investigación en fecha que no exceda 20 días hábiles, contados a partir del día siguiente de finalizado el trabajo experimental. El Asesor revisará el Informe y lo devolverá en los 10 días hábiles siguientes al día de la presentación del mismo, con las correcciones respectivas. Este procedimiento se repetirá las veces que sea necesario hasta su correcto planteamiento tanto en estructura como en cumplimiento de requisitos.

7.2 Una vez aprobado por el Asesor y con el aval del Coordinador o Jefe de la instancia oferente, el estudiante presenta el Informe Final al Director de Escuela respectiva, quien lo remite al revisor en un tiempo máximo de 5 días hábiles, contados a partir del siguiente día de recepción del documento..

7.3 Cada uno de los revisores verificará el cumplimiento de requisitos, estructura y cronograma de actividades y lo devolverá en los siguientes 10 días hábiles con las correcciones respectivas. Este proceso se repetirá un máximo de dos veces. En caso de que se necesite una tercera revisión esta debe ser realizada por parte de la Comisión Permanente de Evaluación Terminal de la Escuela correspondiente, para lo cual se establece un máximo de 10 días hábiles para

devolver el Informe a la Dirección de Escuela respectiva..

7.3.3.4 Basado en el dictamen del revisor o Comisión correspondiente, el Director de Escuela, previa revisión aprueba el Informe Final, para lo cual se establece un máximo de 5 días hábiles contados a partir del día siguiente de recepción del documento.

7.3.3.5 Luego que el Informe Final del Seminario es aprobado, los estudiantes y el asesor elaboran un Artículo Científico (Ver: Instructivo para la realización de trabajos de tesis *ad-gradum* de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia vigente) sobre el trabajo de investigación, que debe ser presentado a la Dirección de Escuela respectivas para la revisión del cumplimiento de requisitos y el aval correspondiente, en un plazo no mayor de 10 días hábiles a partir del día siguiente de la fecha de aprobación del Informe final.

## 8. FINALIZACION Y APROBACION DEL TRABAJO DE GRADUACION

8.1 Luego de aprobado el Informe Final y el Artículo Científico, el Director de Escuela procede a la firma de los mismos, en un plazo no mayor de 5 días hábiles a partir de la fecha de aprobación. Para el efecto el Director de Escuela deberá completar el Formulario PI-02 "Aprobación del Trabajo de Graduación".

8.2 El estudiante traslada el Informe Final y el Artículo Científico aprobados a la Decanatura para la firma correspondiente, procediendo luego a su impresión. En un plazo no mayor de 10 días hábiles, el estudiante debe presentar un ejemplar impreso ante el Director de Escuela respectivo para su visto bueno.

8.3 Cada uno de los estudiantes deberá presentar a la Decanatura, 5 copias impresas del informe final y cinco copias en formato electrónico, incluyendo la copia impresa que cuenta con el visto bueno del Director de Escuela.

8.4 Una vez cumplidos todos los requisitos anteriores, así como los correspondientes a la legislación universitaria (para lo cual deberá completar el formulario de autorización de Acto de Graduación), la decanatura fija el lugar,

fecha y hora del Acto de Graduación, el cual será grupal (para los integrantes de un mismo Seminario).

#### **9. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS**

La disponibilidad de Seminarios de Investigación está sujeta a la convocatoria de

las Unidades de Investigación, Jefaturas de Departamento o Unidades de las Escuelas o Programas que realizan investigación reconocida institucionalmente.

Este Instructivo fue autorizado por Junta Directiva de la Facultad, según punto DECIMOPRIMERO del Acta No. 40-2007 de sesión del 11 de octubre de 2007.