



H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO P R E S E N T E

Ante estas Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda ha sido turnado por el Rector General de la Universidad de Guadalajara un documento proveniente del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías en el que se propone la modificación al dictamen del Programa de Posgrado en Procesos Biotecnológicos, con las salidas de Maestría en Ciencias en Procesos Biotecnológicos y Doctorado en Ciencias en Procesos Biotecnológicos.

Resultandos

1. Que el mundo está experimentando un proceso de transformación y globalización que exige a los países modernizarse en todos los renglones del conocimiento y en todas las áreas de su infraestructura para enfrentar con éxito este reto.
2. Que nuestro país requiere, y en particular nuestra región, modernizarse en todos los aspectos, uno de ellos de primordial importancia: la modernización tecnológica. Esta modernización requerida por la industria requiere forzosamente de recursos humanos altamente calificados en las diferentes áreas del conocimiento. Los procesos biotecnológicos -campo multidisciplinario en vertiginoso desarrollo- no es la excepción.
3. Que en los últimos años, a raíz del acelerado proceso de modernización industrial y de apertura económica al cual se ha sumado nuestro país, se ha incrementado la necesidad de profesionistas con preparación a nivel de posgrado. Esta necesidad será aún mayor en los próximos años, tanto en la planta industrial como en los centros de investigación y en las universidades.
4. Que muchas industrias de nuestro país emplean tecnologías tradicionales y en algunos casos obsoletas, por lo que se requiere con urgencia el acceso a tecnologías modernas y personal preparado, actualizado y capaz de investigar y desarrollar nuevos procesos e implementar, mejorar y transferir los existentes, personal que propiciará el cambio necesario para enfrentar la



competencia extranjera que ya se está dando, y que se acentuará en el corto y mediano plazo.

5. Que en la región occidente del país en general, y específicamente en el Estado de Jalisco, los sectores agroindustrial y químico-farmacéutico son de importancia fundamental, ya que han crecido a través de los años a pesar de las limitaciones con las que cuentan. Todos estos sectores padecen comúnmente de falta de asistencia técnica de alto nivel, debido principalmente a la dependencia tecnológica importada que ha sido transferida o simplemente copiada a los consorcios extranjeros, y a la falta de personal altamente capacitado. Muchos de los problemas planteados son consecuencia de la desvinculación que prevalece en la industria, los centros de investigación y el sector educativo.

6. Que además del sector productivo, la Universidad de Guadalajara, el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, y otras instituciones académicas y de investigación requieren de un mayor número de investigadores calificados en el área de los procesos biotecnológicos, a fin de lograr niveles de excelencia en esta disciplina.

7. Que para propiciar esta vinculación y dar una respuesta positiva a la demanda de recursos humanos calificados (investigadores de alto nivel), se plantea la necesidad de modificar el Programa de Posgrado en Procesos Biotecnológicos (Maestría y Doctorado en Ciencias). Con esto, este Programa de Posgrado aspira a ser un factor de apoyo en la resolución de los problemas de la industria local y regional, así como a contribuir en buena medida a dar respuesta a las demandas del sector productivo en cuanto a la calidad, productividad, rentabilidad e innovación y transferencia de tecnología.

Considerandos

I. Que la Universidad de Guadalajara es una institución de educación superior reconocida oficialmente por el Gobierno del Estado, en virtud del Decreto número 2721 del H. Congreso del Estado de Jalisco, de fecha 7 de septiembre de 1925, lo que posibilita la promulgación de la primera Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara el día 25 del mismo mes y año.



II. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, cuyo fin es impartir educación media superior y superior, así como coadyuvar al desarrollo de la cultura en la Entidad, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 1º de su Ley Orgánica promulgada por el Ejecutivo local el día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto número 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.

III. Que la Universidad de Guadalajara se rige por lo dispuesto en el artículo 3º y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del Estado de Jalisco, la legislación Federal y Estatal aplicables; la presente Ley y normas que de la misma deriven.

IV. Que los fines de la Universidad de Guadalajara son:

- a) - Formar y actualizar los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas graduados y demás recursos humanos que requiera el desarrollo socioeconómico del Estado.
- b) - Organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica, y humanística;
- c) - Rescatar, conservar, acrecentar y difundir la cultura; y,
- d) - Coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

V. Que conforme lo dispone la fracción VII del artículo 21º de la Ley Orgánica citada son obligaciones de los alumnos cooperar mediante sus aportaciones económicas, al mejoramiento de la Universidad, para que ésta pueda cumplir con mayor amplitud su misión.

VI. Que es atribución del Consejo General Universitario, de acuerdo a lo que indica el último párrafo del artículo 21º de la Ley Orgánica de esta Casa de Estudios, fijar las aportaciones respectivas a que se refiere la fracción VII del numeral antes citado.



VII. Que la Facultad del Rector General de conformidad con el artículo 35º fracciones I y X de su Ley Orgánica, dirigir el funcionamiento de la Universidad, cumplir y hacer cumplir, en el ámbito de su competencia, las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del Estado de Jalisco, de esta Ley Orgánica, de sus estatutos y de sus Reglamentos; así como de promover todo lo que tienda al mejoramiento académico administrativo y patrimonial de la Universidad.

Por lo anterior expuesto y con fundamento en los Artículos 1o, 2o, 5o, 21o fracción VII y último párrafo, 35o fracciones I y X, 61o fracción II de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, nos permitimos proponer los siguientes

Resolutivos

PRIMERO.- Se aprueba la modificación al dictamen del Posgrado en Ciencias en Procesos Biotecnológicos, con las salidas de Maestría en Ciencias en Procesos Biotecnológicos y Doctorado en Ciencias en Procesos Biotecnológicos que ofrece el Departamento de Ingeniería Química del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías para operar en ciclos semestrales a partir del calendario escolar 1997 - B.

SEGUNDO.- El Posgrado en Ciencias en Procesos Biotecnológicos se deberá cubrir en los tiempos previstos en los Artículos 25º y 26º del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara para la salida de la Maestría en Ciencias en Procesos Biotecnológicos y, de igual forma para el Doctorado en Ciencias en Procesos Biotecnológicos, sujetándose al siguiente cuadro de asignaturas, cargas horarias y créditos.

LISTADO GENERAL DE MATERIAS

ASIGNATURAS BÁSICAS:

Materia	Clave	Tipo	Hrs. Totale	Crédito
Bioquímica	IQ-621	C	60	8
Bioingeniería	IQ-602	C	60	8
Procesos de Separación y Purificación	IQ-610	C	60	8
Ciencia de los Alimentos	IQ-622	C	60	8
Ingeniería Alimentaria	IQ-623	C	60	8



Enzimología	IQ-624	C	60	8
Microbiología Industrial	IQ-625	C	60	8
Biología Ambiental	IQ-626	C	60	8
Biología Molecular	IQ-627	C	60	8
Cultivo de Células y Tejidos Vegetales	IQ-628	C	60	8
Técnicas Biotecnológicas de Mejoramiento Genético de Vegetales	IQ-629	C	60	8
Biología Molecular Vegetal	IQ-630	C	60	8
Biotecnología Animal	IQ-631	C	60	8
Seminario de Investigación I		S	40	5
Seminario de Investigación II		S	40	5
Seminario de Investigación III		S	40	5
Seminario de Investigación IV		S	40	5

ASIGNATURAS MATEMÁTICAS:

Materia	Clave	Tipo	Hrs. Totale	Crédito
Análisis Estadístico	MT-650	C	60	8
Diseño y Análisis de Experimentos	MT-651	C-T	80	9
Matemáticas Básicas para Posgrado	IQ-633	C	60	8
Matemáticas Avanzadas en Ingeniería Química	IQ-501	C	80	11
Ecuaciones Diferenciales para Ingeniería Química	IQ-605	C	60	8
Álgebra Matricial Numérica	MT-602	C	60	8
Métodos Numéricos para la Solución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	MT-621	C	60	8
Temas Selectos en Matemáticas		C	60	8

ASIGNATURAS OPTATIVAS:

Materia	Clave	Tipo	Hrs. Totale	Crédito
Fenómenos de Transporte	IQ-503	C	80	11
Análisis de Reactores Químicos	IQ-502	C	80	11
Control Avanzado de Procesos	IQ-604	C	60	8
Termodinámica	IQ-504	C	80	11
Temas Selectos en Bioingeniería		C	60	8
Temas Selectos en Biotecnología		C	60	8
Temas Selectos en Ingeniería Alimentaria		C	60	8
Otros Cursos de Posgrado en la Universidad		C	60	8



TERCERO.- El Posgrado en Procesos Biotecnológicos se sujetará al Reglamento del Sistema de Créditos de la Universidad de Guadalajara, estableciendo consecuentemente las siguientes especificaciones:

- a) Para la Maestría en Ciencias en Procesos Biotecnológicos, se requieren por lo menos 104 créditos, de los cuales 74 corresponden a cursos y 30 a la Tesis de Investigación. De los créditos de cursos, 32 créditos deberán corresponder a asignaturas básicas, 24 a asignaturas matemáticas y 18 a otros cursos, independientemente que sean asignaturas básicas, matemáticas u optativas; de estos últimos créditos, 10 deberán corresponder a seminarios.
- b) Para el Doctorado en Ciencias en Procesos Biotecnológicos, se requieren por lo menos 206 créditos, de los cuales 108 corresponden a cursos y 98 a la tesis de investigación. De los créditos de cursos, 32 créditos deberán corresponder a asignaturas básicas, 32 a asignaturas matemáticas y 44 a otros cursos, independientemente que sean asignaturas básicas, matemáticas u optativas; de estos últimos créditos, 20 deberán corresponder a seminarios.
- c) En los casos señalados en las fracciones anteriores, los programas de los cursos deberán ser autorizados previamente a su inicio por el Comité Tutorial.
- d) El año lectivo, para los efectos del Posgrado en Procesos Biotecnológicos, se integrará con dos semestres por año, de 20 semanas efectivas de clases cada uno.
- e) Para hacer el cómputo de créditos por curso, se partirá de la base de que los semestres constan de veinte semanas efectivas de clase, señaladas por el calendario oficial de la Universidad de Guadalajara, de conformidad con las siguientes tablas de equivalencias señaladas en el Reglamento General de Planes de Estudios de la Universidad de Guadalajara aprobado el 15 de Diciembre de 1995:

CLASES TEÓRICAS		CLASES PRACTICAS Y LABORATORIOS	
Hrs. / curso	Créditos	Hrs. / curso	Créditos
19-26	3	8-22	1
27-33	4	23-37	2
34-41	5	38-52	3
42-48	6	53-67	4
49-56	7	68-82	5
57-63	8		



79-86

11

- f) Los créditos de tesis se asignarán al término de la misma, previa aprobación del protocolo de tesis por la Coordinación de Posgrados del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías.

CUARTO.- Los requisitos para ingresar al Posgrado en Procesos Biotecnológicos son los siguientes:

- a) Presentar solicitud de ingreso;
- b) Poseer Título de nivel Licenciatura en alguna de la Ingenierías, o bien, en Física, en Química, en Biología o en carreras afines. Los pasantes de licenciatura en cuya carrera admitan como opción de titulación la aprobación de cursos de posgrado, podrán ser admitidos bajo la condición de titularse en el transcurso del primer año de su programa;
- c) Exhibir curriculum vitae, anexando documentos probatorios;
- d) Exponer por escrito los motivos que tiene para aspirar al Posgrado;
- e) Sostener una entrevista personal con los miembros del Comité de Admisión del Posgrado, quienes evaluarán su solicitud;
- f) Aprobar el examen de selección que practique el Comité de Admisión;
- g) Presentar examen de lectura en lengua inglesa;
- h) Manifiestar, por escrito, que se dedicará de tiempo completo al Posgrado;
- i) Realizar todos los trámites administrativos de ingreso, ante la Coordinación de Control Escolar del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías; y,
- j) Los demás que señale la Normatividad Universitaria vigente.

QUINTO.- Los aspirantes que reúnan los requisitos establecidos al tenor del punto anterior, podrán acceder directamente al Plan de Estudios de Doctorado en Ciencias en Procesos Biotecnológicos. Aquellos estudiantes que posean una maestría en alguna área afin, deberán solicitar la acreditación o revalidación de los créditos de cursos ante la Coordinación de Control Escolar del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías al momento de solicitar su ingreso. La Coordinación de Control Escolar expedirá la constancia correspondiente, previo dictamen formulado para tal efecto por la comisión de Revalidación de Estudios, Títulos y Grados, de conformidad con lo ordenado por los artículos 32o. fracción 1 y 39o. fracciones XVIII y XIX de la ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.

SEXTO.- Son requisitos académicos para obtener el grado de Maestro en Ciencias, en Procesos Biotecnológicos, los siguientes:



- a) Cubrir el total de los créditos del plan de estudios de la Maestría;
- b) Elaborar la tesis de Investigación, y aprobar el examen de grado, ante el jurado que corresponda;
- c) Aprobar un examen de traducción al español de uno de los siguientes idiomas: inglés, alemán o francés, avalado por el Departamento de Lenguas Modernas de la Universidad de Guadalajara; y,
- d) Los demás que señale la Normatividad Universitaria vigente.

SÉPTIMO.- Son requisitos académicos para obtener el grado de Doctor en Ciencias, en Procesos Biotecnológicos, los siguientes:

- a) Cubrir el total de los créditos del plan de estudios del Doctorado;
- b) Aprobar el examen de lectura de comprensión oral y escrita en lengua inglesa (TOEFL), obteniendo como mínimo 450 puntos, o el equivalente correspondiente para cualquiera de los siguientes idiomas: alemán o francés (si se opta por esta opción, deberá presentarse una copia de algún diploma de estudios avanzados otorgado por Instituciones de alto prestigio: Alianza Francesa o IFAL en el caso del idioma francés o Instituto Goethe en el caso del idioma alemán).
- c) Haber aprobado el examen de candidatura a Doctor, ante el Comité de Admisión del Posgrado, durante el segundo año de trabajo;
- d) Elaborar una Tesis de Investigación, y aprobar el examen de grado ante el jurado que corresponda. Con la tesis de doctorado demostrará el Candidato a Doctor que tiene las aptitudes y formación académica necesarias para desarrollar proyectos de investigación en Procesos Biotecnológicos, en forma independiente, con nivel de calidad y excelencia académica y ha generado conocimientos nuevos;
- e) Tener un artículo aprobado o publicado en alguna de las revistas científicas de nivel internacional; y,
- f) Los demás que señale la Normatividad Universitaria vigente.

OCTAVO.- El Coordinador del Posgrado en Procesos Biotecnológicos deberá poseer grado académico de Doctor, y ser profesor titular, serán sus funciones las siguientes:

- a) Designar, en los tiempos pertinentes, a los miembros del Comité de Admisión;
- b) Ajustar, cuando las circunstancias lo ameriten, el número de miembros del Comité de Admisión y de los Comités Tutoriales;



- c) Convocar al pleno de los profesores-investigadores, para definir y modificar criterios para los exámenes generales de las candidaturas a Doctor, así como los exámenes de grado, de Maestro y Doctor;
- d) Convocar al pleno de los profesores-investigadores, para definir y modificar el curriculum de cada semestre y modificar, en su caso, el plan de estudios del Posgrado;
- e) Acusar la baja ante la Coordinación Escolar, de aquellos alumnos que no cumplan con la condición establecida para su admisión, dentro de los plazos establecidos; y,
- f) Las demás que le deleguen el Coordinador General Académico y el Coordinador de Posgrados del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, en los términos de la Normatividad Universitaria vigente.

NOVENO.- El Comité de Admisión del Posgrado en Procesos Biotecnológicos se integrará por cuatro profesores-investigadores, de tiempo completo, titulares, que participen en el Posgrado y serán sus funciones las siguientes;

- a) Establecer los criterios cuantitativos y cualitativos de admisión, tanto para la Maestría como para el Doctorado, de tal suerte que se garantice el más alto nivel y la excelencia académica del alumnado;
- b) Entrevistar a los aspirantes al Posgrado;
- c) Diseñar, aplicar y evaluar el examen de selección;
- d) Decidir la admisión (condicionada o no) de los aspirantes al Posgrado;
- e) Organizar, en los tiempos pertinentes, seminarios donde se describan las líneas de investigación existentes, a fin de que los alumnos de primer ingreso puedan escoger a sus directores de tesis y sus temas de investigación;
- f) Sugerir a los miembros de la Comisión de Revalidación de Estudios, Títulos y Grados, la revalidación de los cursos de posgrado, de aquellos aspirantes que así lo requieran y ameriten; y,
- g) as demás que le delegue el Coordinador del Posgrado, en los términos de la Normatividad Universitaria vigente.

DÉCIMO.- El Comité Tutorial de cada alumno del Posgrado será designado por el Coordinador, previa solicitud, al inicio del primer semestre. Dicho comité quedará integrado por uno o dos profesores investigadores del Posgrado en Procesos Biotecnológicos. Son funciones de este órgano las siguientes:

- a) Asegurarse de que los alumnos admitidos bajo condición, cumplan oportunamente con los requisitos impuestos por el Comité de Admisión;



- b) Evaluar el seminario semestral de avance de la tesis de investigación y levantar el acta correspondiente, que reportará el Coordinador del Posgrado;
- c) Evaluar y, en su caso, aprobar el plan de trabajo del alumno, o bien, sugerir modificaciones;
- d) Vigilar y dar seguimiento al desempeño académico del estudiante;
- e) Motivar al alumno a que asista regularmente a los seminarios de investigación;
- f) Seleccionar el comité de examen de candidatura para los alumnos de doctorado;
- g) Diseñar y aplicar los exámenes generales para la candidaturas al Doctorado;
- h) Vigilar que los estudiantes del Doctorado presenten sus exámenes de candidatura en el plazo establecido por el Coordinador del Posgrado;
- i) Asesorar al estudiante para que satisfaga los requisitos para obtener el grado;
- j) Suplir al Director o Directores de Tesis, en caso de ausencia o separación, ya sea temporal o definitiva; y,
- k) Todas las demás que contribuyan a lograr y a mantener los niveles de excelencia en la investigación y calidad académica de los alumnos del Posgrado, en los términos de la Normatividad Universitaria vigente.

DÉCIMO PRIMERO.- Son funciones del Director o Directores de tesis las siguientes:

- a) Definir el tema y alcances de la tesis de investigación del alumno y asesorarlo durante el desarrollo de la misma;
- b) Evaluar el desempeño y el avance de la tesis del alumno durante el semestre y comunicarlo al Coordinador del Posgrado, a fin de que éste pueda otorgar al término de la misma, los créditos de tesis correspondientes;
- c) Asesorar y motivar al alumno o exalumno para que publique los resultados de su investigación y los exponga en seminarios, conferencias, simposios, y,
- d) Todo lo demás que competa al inicio, realización y culminación de la Tesis de Investigación en los términos de la Normatividad Universitaria vigente.

DÉCIMO SEGUNDO.- El costo de la matrícula para cada semestre estará fijado por el Dictamen de Aranceles vigente aprobado por el H. Consejo General Universitario



DÉCIMO TERCERO.- Facúltase al Rector General para que ejecute el presente dictamen en los términos del Artículo 35o. fracción II de la Ley Orgánica Universitaria.

ATENTAMENTE

"PIENSA Y TRABAJA"

Guadalajara, Jal., 03 de marzo de 1998.

Victor M. G.
VÍCTOR MANUEL GONZÁLEZ ROMERO

PRESIDENTE DE LAS COMISIONES

EDUCACIÓN

[Signature]
M. en C. ANTONIO GROPEZA CHÁVEZ

HACIENDA

[Signature]
C.P. Y L.A.E. DANIEL URENÁ ACOSTA

[Signature]
Q.F.B. RUTH PADILLA MUÑOZ

MTRO. SALVADOR ACOSTA ROMERO

[Signature]
MTRO. CARLOS GURIEL GUTIÉRREZ

[Signature]
C.D. Y L.C.P. JOSÉ ANTONIO
MAGALLANES RODRÍGUEZ

[Signature]
C. JOSÉ ALBERTO BECERRA SANTIAGO

[Signature]
C. ALBERTO CASTELLANOS GUTIÉRREZ

[Signature]
LIC. JOSÉ TRINIDAD PADILLA LÓPEZ

SECRETARIO