

INTRODUCCION DE LA ENSEÑANZA DE LA INMUNOLOGÍA EN EL CURRÍCULUM DEL PROFESIONAL FARMACÉUTICO Y SU IMPORTANCIA EN SU DESEMPEÑO PROFESIONAL.

MSc. Beatriz Tamargo Santos¹, MSc. Lisette González Chávez¹, Dr. C. Gustavo Sierra². Dr. C. René Tejedor Arias¹.

1. Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de la Habana. Cuba. Ave 23 No. 21425 e/214 y 222. La Coronela. La Lisa. Ciudad Habana. Cuba. Tel: 271-6244. E-mail: betty@ifal2.uh.cu
2. Instituto de Sueros y Vacunas "Finlay".

RESUMEN.

La Inmunología, es una de las Ciencias Biomédicas, de mayor importancia en la formación integral del profesional farmacéutico de estos tiempos. Cada vez son más los productos inmunológicos y biotecnológicos empleados como fármacos y diagnosticadores. Por otra parte, las técnicas inmunoquímicas se han constituido en herramientas analíticas, ampliamente aplicadas en el control de calidad, purificación y ensayos de estabilidad de estos fármacos.

Especial atención la tienen la investigación de nuevas vías de administración y formas de presentación para lograr una respuesta de mayor calidad y potencia en el individuo, así como aumentar la estabilidad del producto entre otros factores, donde el farmacéutico juega un papel esencial. Por todo lo anterior, en Cuba se tuvo en cuenta la introducción de la asignatura inmunología en el currículum del Licenciado en Ciencias Farmacéuticas.

En el presente trabajo se explican las características de la enseñanza de esta ciencia para el farmacéutico y los resultados de dos años de experiencia a partir de encuestas realizadas a los estudiantes.

INTRODUCCIÓN:

El mercado de las vacunas, anticuerpos monoclonales y productos inmunológicos, empleados tanto en la inmunoterapia como en el diagnóstico, crecen cada vez más. El avance en el conocimiento de los mecanismos de funcionamiento del Sistema Inmune, sumado a la aparición de nuevos agentes infecciosos y a la reaparición de otros, así como la posibilidad de emplear vacunas terapéuticas o farmacinas, para el tratamiento del cáncer, enfermedades autoinmunes y otras, han sido factores decisivos, para que las empresas de los países en desarrollo y desarrollados, aumenten su interés en la obtención y diversificación de estos productos. El profesional farmacéutico juega un papel decisivo en el desarrollo de estos medicamentos, en la investigación de nuevas vías de administración y formas de presentación, de gran calidad y potencia, que además gocen de elegancia y de aceptación en los pacientes que así lo requieran.

Por todo lo anterior se consideró necesario la introducción de la asignatura de Inmunología en el Plan de Estudio del Profesional Farmacéutico **(1)**.

En el presente trabajo se presenta el programa de la asignatura y se evalúan, los resultados obtenidos por los estudiantes después de recibir los contenidos de la misma, durante dos cursos.

DESARROLLO:

La asignatura de Inmunología, se comenzó a impartir en el curso académico 2000/2001, en el 6to. Semestre de la Licenciatura de Ciencias Farmacéuticas, formando parte del Plan de Estudios “C” Perfeccionado, consta de 38 horas, distribuidas en 34 horas de conferencias y 4 de seminarios. Los contenidos se agrupan en cuatro temas: I- Introducción al Sistema Inmune, Inmunidad adaptativa o específica; II- Inmunidad Innata; III- Funcionamiento, mal funcionamiento y manipulación del Sistema Inmune; IV- Inmunotecnología (2). En los temas I y II se les introduce el Sistema Inmune, así como la evolución histórica de la Inmunología como ciencia, se abordan los conceptos esenciales relacionados con la misma y se presenta el sistema inmune innato y adaptativo; mientras los temas III y IV se relacionan con aspectos concretos de gran aplicación e interés para el desempeño profesional del futuro farmacéutico, temáticas como las líneas de defensa ante el ataque de agentes infecciosos, la dinámica de interacción entre los microbios y el sistema inmune, las diferentes inmunopatologías: hipersensibilidad, autoinmunidad, inmunodeficiencias, respuesta inmune ante los trasplantes y en cáncer así como la inmunoterapia de estas patologías son temáticas abordadas ampliamente. Por otra parte en el tema de Inmunotecnología se imparten conocimientos acerca de la obtención de: anticuerpos monoclonales, su empleo tanto en el diagnóstico como en la terapéutica, inmunoglobulinas y vacunas y por último a través del uso de los anticuerpos en el laboratorio, los estudiantes conocen las distintas técnicas inmunoquímicas, sus ventajas y desventajas.

¿Cómo los estudiantes de Ciencias Farmacéuticas valoran la asignatura?

A través del análisis de una encuesta realizada a todos los estudiantes, de los dos cursos que recibieron la asignatura, se constató que el 67.57%, tenía alguna motivación para recibirla, el 58.10% no recibió contenidos relacionados con la misma en asignaturas precedentes, aunque aproximadamente un 41% recibió aspectos relacionados en Biología Celular, Bioquímica y Microbiología. Una vez recibida la asignatura el 100% la consideró entre muy interesante y de cierto interés, para ningún estudiante fue poco interesante o no interesante. El 98.65% evalúa la calidad de las conferencias recibidas entre excelentes (E) y buenas (B), solo el 1.35% las califica de regular. La calidad de los seminarios, actividad protagonizada fundamentalmente por los estudiantes, fue para un 78.38%, entre E y B, 18.92% de regular y 1.35% de mala.

Además, se realizó una práctica y seminario conjunto con la asignatura de Fisiología en el tema “Sangre”, tomando como base la reacción de aglutinación para identificar los grupos sanguíneos; acerca de la calidad de esta actividad el 81.63% opinó que la misma fue entre E y B, 12.24% la consideró de regular y 4.08% de mala.

En cuanto al ritmo de las clases, para un 83.7% fue de muy rápido y algo rápido, correcto para el 13.51% y algo lento para el 1.35%. Al analizar la dificultad para el entendimiento de los contenidos, el 66.22% consideraron que la asignatura es de dificultad normal, 20.27% opinan que es algo difícil, 9.46% que es relativamente fácil, 2.70% muy fácil y 1.35% extremadamente fácil. Referente al sistema de evaluaciones,

el 45.94% refiere que es suficiente, mientras que un 25.68% lo consideran entre, muy y algo excesivo y solo el 2.7% insuficiente. La figura 1, muestra los resultados más relevantes obtenidos al analizar los aspectos

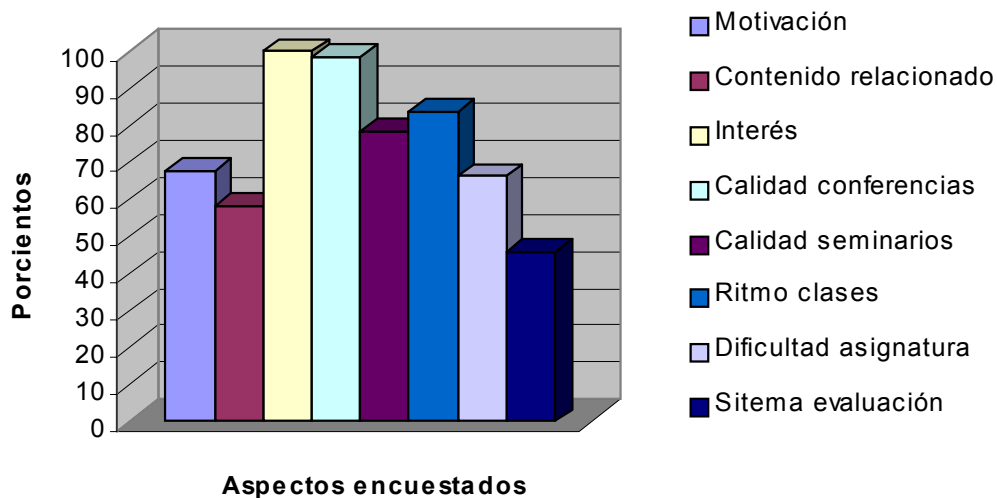


Fig. 1. Resultados relevantes obtenidos al analizar las encuestas aplicadas, a los estudiantes que recibieron la asignatura de Inmunología en los cursos 2001/2002 y 2002/2003.

Es necesario destacar que, aunque el mayor porcentaje de los estudiantes conocían aspectos que los motivaran a recibir la asignatura, ninguno la consideró de poco o ningún interés, lo que demuestra que los contenidos impartidos cumplieron sus expectativas y lograron motivarlos aún más por esta ciencia; con respecto al ritmo de las clases, aunque estuvo entre, muy y algo rápido, no afectó la calidad de las mismas, ni impidió la asimilación de los contenidos, ya que la mayoría de los estudiantes consideraron la asignatura de dificultad normal.

Entre las más notables sugerencias y observaciones realizadas se encuentran, que la asignatura necesita un mayor número de horas, que debe impartirse en el 7mo. Semestre de la carrera y que se deben incrementar la cantidad de prácticas de laboratorio.

CONCLUSIONES:

En próximas ediciones, se deberán tener en cuenta y solucionar los aspectos manifestados como observaciones o sugerencias, para lograr mayor calidad en el diseño y ejecución de la asignatura.

Después de dos cursos recibiendo la asignatura de Inmunología, los estudiantes de Ciencias Farmacéuticas consideran que, por las aplicaciones actuales y futuras de los productos inmunológicos como fármacos, por las acciones de estos últimos sobre el Sistema Inmune, recibir conocimientos de Inmunología es muy importante, incluso determinante en la formación académica de este profesional, para así estar a la altura del desarrollo científico contemporáneo.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Tamargo B, González L, Ojito E, Tejedor R, Sierra G. Programa analítico de la asignatura Inmunología. IFAL, Universidad de la Habana, Cuba 2001.
2. Sierra G, Impacto de la Inmunología para la formación del profesional farmacéutico. Folleto De Resúmenes. I Taller Nacional De La Disciplina Microbiología Y Biotecnología Farmacéutica. IFAL, Universidad de la Habana, Cuba 2002, p 3.

FORMACION DEL FARMACEUTICO CLINICO EN EL INSTITUTO DE FARMACIA Y ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD DE LA HABANA.

Caridad Sedeño Argilagos. IFAL, UH. Cuba.

Resumen: La Maestría en Farmacia Clínica, comenzó a impartirse en el IFAL de la UH en el año 1994. Su Diseño Curricular, permite que el sistema de conocimientos adquirido forme un profesional capaz de asumir el papel protagónico que como especialista en medicamentos integrado en el equipo de salud le corresponde. Se analizan las asignaturas del plan de estudios, los temas de investigación y su estrecha vinculación con las actividades laborales de los 62 profesionales egresados, los cuales han contribuido a la solución de problemáticas específicas en su marco de acción. **Introducción:** La Farmacia Clínica es un enfoque cultural y filosófico distinto dentro de la profesión farmacéutica. Su formación requiere un conjunto de conocimientos y una práctica profesional indispensable, y es fundamental que posea una actitud de servicio y una posición en su trabajo diario como farmacéuticos clínicos. Los servicios de farmacia tienen el compromiso de lograr un uso seguro, efectivo y racional de los medicamentos. El farmacéutico clínico es un líder en la profesión y debe rodearse de colaboradores para aplicar los conceptos de farmacia clínica a la asistencia a los pacientes, a la formación e información de los demás componentes del equipo de salud y a estimular el avance y desarrollo de la práctica farmacéutica orientada al paciente. Su práctica está inmersa en un ambiente multidisciplinario y debe ofrecer sus servicios al paciente, en coordinación con otras disciplinas (1). La misión de la educación farmacéutica, comprende la misión de la profesión, que se centra en las necesidades de la sociedad y la de cada paciente en particular, y la misión de la práctica, que se define como el instrumento mediante el cual el farmacéutico entrega sus productos y sus conocimientos en la sociedad. Su objetivo es el Uso Racional (UR) del medicamento, manteniendo la filosofía de la práctica centrada en el paciente como el supremo beneficiario de los actos farmacéuticos. La formación de los profesionales que se desempeñan en el área asistencial, tiene que dirigirse a preparar personal con habilidades, destrezas y conocimientos, que faciliten su accionar en la práctica farmacéutica con valores necesarios para servir a la sociedad como profesionales de la salud competentes y éticos (2). Es necesario que los farmacéuticos en ejercicio tengan la formación académica necesaria, que les permita en su práctica habitual, desplazar al Producto como centro de interés, al enfoque centrado en el Paciente (3). En el trabajo se demuestra que el Diseño Curricular de la Maestría en Farmacia Clínica, vincula la preparación académica con la práctica farmacéutica, formando profesionales capaces de garantizar el UR del medicamento, teniendo como premisa su labor asistencial integrada al equipo de salud. **Materiales y Métodos:** Diseño Curricular de la Maestría en Farmacia Clínica, revisión de expedientes de archivos, tesis de graduados y análisis de encuestas a los aspirantes. **Resultados y Discusión:** El diseño curricular de la maestría comprende 3 módulos de asignaturas y 1 módulo dedicado a la presentación y discusión de la tesis de grado. De las 13 asignaturas que se imparten, 6 son Básicas Específicas: Bioestadística y Diseño de Experimentos, Fisiopatología, Bioquímica Clínica, Farmacología, Farmacocinética y Toxicología, las cuales preparan al aspirante en los aspectos teóricos conceptuales, que les permiten posteriormente adquirir las habilidades y aplicar los conocimientos de las restantes asignaturas propias del ejercicio de la profesión: Funciones Fundamentales en los Servicios Farmacéuticos, Farmacoterapéutica, Metodología de los Ensayos Clínicos,

Farmacoepidemiología y Trabajo de Investigación I y II. Se ofertan 3 asignaturas optativas, de las cuales el aspirante debe cursar 1, que selecciona según sus intereses profesionales: Análisis de Fármacos en Fluidos Biológicos, Farmacia Dispensarial o Fitoterapia. Las líneas de investigación declaradas son: Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM), de Farmacovigilancia, de

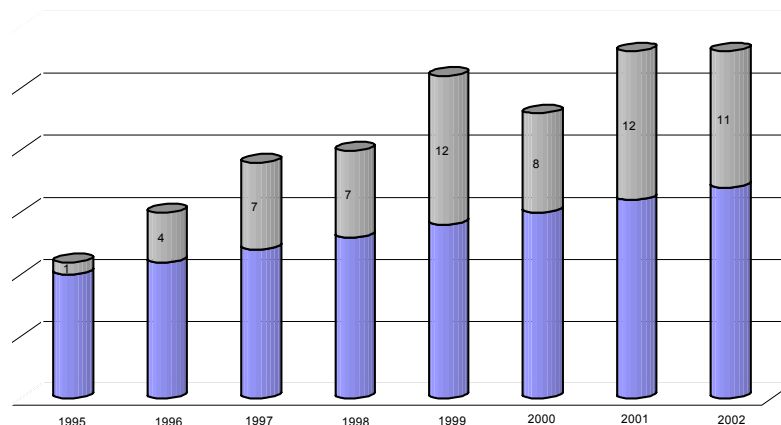


Fig. 1. Cantidad de egresados de la Maestría Farmacia Clínica 1994-2002

Biodisponibilidad y Bioequivalencia, Atención Farmacéutica, Ensayos Clínicos, Sistema de Suministro de Medicamentos, Educación Sanitaria, Estudios Farmacocinéticos, Organización y Dirección de Farmacia y de Unidades de Mezclas Intravenosas. Todas las asignaturas del ejercicio de la profesión forman al aspirante de manera integral en la adquisición de conocimientos y habilidades para ejercer la práctica habitual, pero a su vez, de forma particular tienen una vinculación directa con algunas de las líneas de investigación. Así vemos, que el sistema de conocimientos que se imparte en las asignaturas Funciones Fundamentales en los Servicios Farmacéuticos y Farmacoterapéutica, representan la base de la práctica profesional. Metodología de los Ensayos Clínicos y Farmacoepidemiología le brindan al aspirante las diversas metodologías de investigación en esta área del conocimiento. Durante 8 años han egresado de la maestría 62 graduados. En la Fig. 1, se muestran el número de graduados por año. Se destaca que a partir del año 2001, existe una tendencia al incremento del número de egresados, destacándose el año 2002, que al cierre del mes de Julio, ya habían obtenido sus títulos 11 maestrandos. En la Tabla I se observa que el 63% de los egresados desarrollaron sus temas de tesis sobre EUM. Al analizar el ejercicio profesional de los egresados, se muestra que predominaron los que trabajan en Farmacias Hospitalarias y en la Educación Superior. Este resultado está acorde con la estrategia de superación del profesional farmacéutico que existió en Cuba hasta el año 1996, en que no había políticas de superación programada para el Farmacéutico Comunitario que desarrolla su actividad en Atención Primaria de Salud. A partir de este año, con la creación del Centro de Desarrollo de la Farmacoepidemiología, se establecieron estrategias concretas de superación profesional con los Farmacéuticos Comunitarios, predominando la forma de enseñanza posgraduada de Diplomado, sin embargo, la posibilidad de acceder a niveles superiores de posgrado se encuentran aún limitadas, por la gran carga administrativa y de dirección que recae sobre los mismos, lo cual le resta tiempo y dedicación para cursar niveles de posgrado superiores. Los EUM, ocuparon el 1er. lugar en los temas de tesis de los egresados y sabiendo que su selección respondió a problemáticas de salud del área de acción, se analizó la farmacoterapia que prevaleció como objeto de atención.

TABLA I: Temas de Tesis y Ejercicio Profesional de los Egresados

TEMAS DE INVESTIGACION	No.	%	EJERCICIO PROFESIONAL					
			ES	FH	FC	II	EX	TOTAL
INFORMACION MEDICAMENTOS	4	6	2	-----	-----	----	2	4
ESTUDIOS UTILIZACION	39	63	9	16	2	4	8	39
E. FARMACOVIGILANCIA	6	10	1	1	-----	2	2	6
E. FARMACOCINETICOS	1	2	-----	-----	-----	----	1	1
EDUCACION SANITARIA	2	3	1	-----	1	----	-----	2
ENSAYOS CLINICOS	4	6	1	1	-----	2	-----	4
U. MEZCLAS INTRAVENOSAS	2	3	-----	1	-----	----	1	2
FARMACOTOXICOLOGIA	1	2	-----	-----	-----	----	1	1
ORG. DIRECCION FARMACIA	2	3	-----	-----	-----	----	2	2
BIODISPONIBILIDAD	1	2	-----	-----	-----	----	1	1
TOTAL	62	100	14	19	3	8	18	62

ES= Educación Superior FH= Farmacéutico Hospitalario FC= Farmacéutico Comunitario
 II= Instituto Investigación EX= Extranjero

La Fig. 2 muestra que los estudios dirigidos al análisis del UR de los Antimicrobianos (AM) ocupó el 1er. lugar (38%), seguido por medicamentos con acción sobre le sistema cardiovascular y los Estudios de Consumo de Medicamentos. Este resultado se justifica, porque se reconoce internacionalmente, que uno de los grupos terapéuticos que se utiliza de manera más inadecuada son los AM, lo cual ha motivado que se conviertan en un tema muy debatido, debido al incremento de la resistencia antimicrobiana y la necesidad de establecer restricciones en su uso que ayuden a retardar su velocidad de aparición. **Conclusiones:** El Farmacéutico Clínico egresado del IFAL es un profesional capacitado

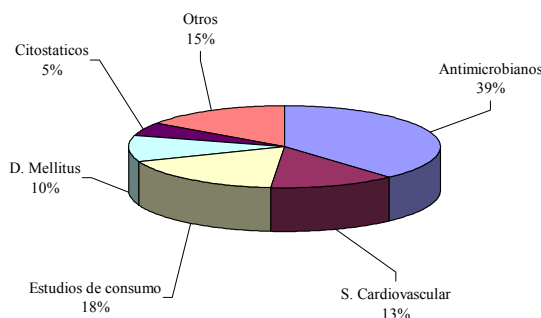


Fig.2. Fármacos o Patologías que prevalecieron en los E. U. M.

para ejercer la práctica farmacéutica en los servicios, integrado al equipo de salud. **Bibliografía:** 1- J. Bonal de Falgas e I. Castro Cels. “Manual de Formación para Farmacéuticos Clínicos”. Ed. Díaz Santos, S.A., Madrid. 1989. 2- I.J. Muñoz Ramirez. “La Misión de la Educación Farmacéutica”. En: Programa y Comunicaciones Científicas VIII Congreso OFIL, 1998:52. 3- R.J. Cipolle; L.M. Strand y P.C. Morley. “El Ejercicio de la Atención Farmacéutica”. Ed. Mc Graw-Hill-Interamericana de España, S.A.U.; 1999:295.

ALGUNOS LINEAMIENTOS QUE GARANTICEN LA CALIDAD E IMPACTO SOCIAL DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA Y CONTROL DE MEDICAMENTOS.

Dra.C. Olga Ma. Nieto Acosta; Dra.C. Mirta Castiñeira Díaz; Lic. Juan Carlos Polo Vega.
Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana, Cuba.

RESUMEN

El fortalecimiento de la actividad posgraduada en las Universidades ha experimentado en los últimos ocho años un proceso de consolidación, con gran énfasis en la formación académica de postgrado. En este contexto el Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL) de la Universidad de La Habana (UH) implementó en su cuarto nivel de enseñanza, el Programa Académico de Maestría en el área de Tecnología y Control de Medicamentos, con un enfoque integrador y en estrecho vínculo con los organismos e instituciones de este perfil.

Con vistas a la mejora continua de la calidad de este Programa Académico se estableció un conjunto de lineamientos estratégicos para el desarrollo del mismo, y se evaluó el nivel de cumplimiento actual de estos, a través de diferentes ediciones.

Para esta evaluación se ha desarrollado una metodología que ha permitido comprobar la calidad de las actividades ejecutadas y del claustro de profesores y tutores, destacándose la pertinencia e impacto social de estas, a través de la alta competencia profesional y avanzadas capacidades para la investigación de los recursos humanos que se forman.

Este trabajo puede constituir una premisa para el diseño e implantación de un Sistema de Gestión de calidad en este postgrado académico.

INTRODUCCIÓN

La Educación Superior cubana en general y las Universidades en particular, han fortalecido, desde la pasada década, su 4to. nivel de enseñanza, donde la formación académica de postgrado ha tenido un especial interés, porque constituye un conjunto de procesos de adquisición de capacidades, que posibilitan a los graduados alcanzar un nivel cualitativamente superior desde el punto de vista profesional y científico (1). El Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana, que tiene la misión de la formación de los recursos humanos, en las áreas de Ciencias Farmacéuticas y Ciencias de los Alimentos, ha desarrollado y perfeccionado un Sistema armónico de Postgrado, que conlleva la impartición de Cursos de Postgrado, Diplomados, y Programas Académicos de Maestría y de Doctorado, y a través de un estrecho vínculo con los centros de producción, investigación-desarrollo y servicios, permitiendo que estos Programas Académicos de Postgrado alcancen una elevada pertinencia e impacto social, que se refleje tanto en el plano nacional como internacional. En este contexto se desarrolla desde 1994, el Programa Académico de Maestría en el área de Tecnología y Control de Medicamentos, con un enfoque integrador y en estrecho vínculo con los organismos e instituciones de este perfil. Con vistas a la mejora continua de la calidad de este Programa Académico se estableció un conjunto de lineamientos estratégicos para el desarrollo del mismo, y se evaluó el nivel de cumplimiento actual de estos, a través de las diferentes ediciones que se han ejecutado, con la finalidad de garantizar la calidad e impacto social del programa.

Teniendo en cuenta lo antes planteado: El **Objetivo General** del presente trabajo se enmarca en la necesidad e importancia de considerar los lineamientos estratégicos proyectados para la actividad posgraduada y corroborar su cumplimiento, así como el impacto social de la actividad, en el Programa de Maestría en Tecnología y Control de Medicamentos.

MATERIALES Y METODOS

El conjunto de lineamientos estratégicos para el mejoramiento de la calidad en esta Maestría en el IFAL, nos ha permitido orientar al Comité Académico en función de modular orgánicamente este proceso (2).

Estos lineamientos estratégicos han sido los siguientes:

1. Seleccionar los estudiantes del Programa, teniendo en cuenta un adecuado balance de los Centros e Instituciones de procedencia.
2. Mantener la excelencia del Claustro Académico y su utilización racional.
3. Lograr una estrecha interrelación docencia-investigación-líneas de desarrollo en estas ramas.
4. Utilizar los profesionales de la producción, investigación y servicios, en el desarrollo del programa.
5. Utilizar la infraestructura de los centros para el desarrollo de las actividades docentes e investigativas.
6. Proyectar la perspectiva internacional en el programa de postgrado.

Para lograr el cumplimiento de los lineamientos estratégicos y el objetivo trazado se siguió la siguiente metodología:

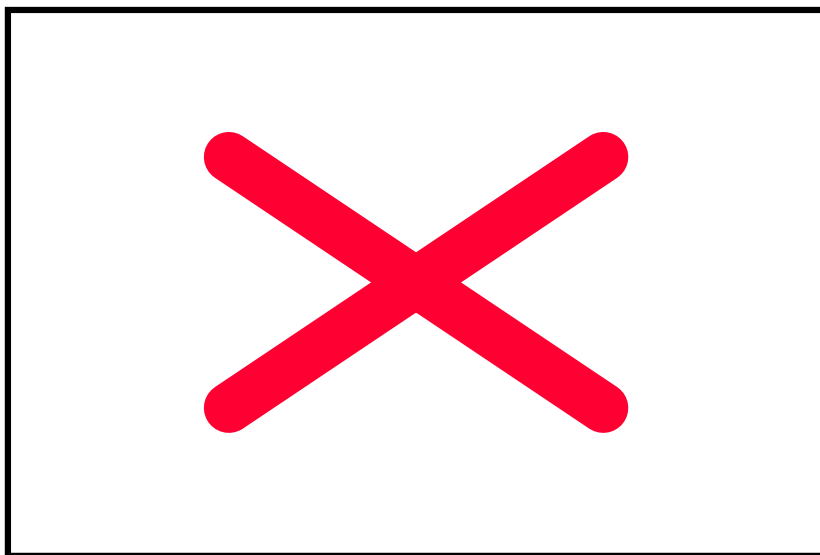
1. La selección de los estudiantes de los diferentes centros, se realiza teniendo en cuenta la fundamentación de cada Institución con relación a sus necesidades y prioridades para la formación de los recursos humanos con que cuenta. Este antecedente permite al Comité Académico determinar los centros designados para cada convocatoria del programa, y balancear las matrículas de cada uno, con respecto a la matrícula total.
2. La excelencia del claustro académico es controlada a partir de los profesores declarados en el programa, con énfasis en el desarrollo mantenido por éstos a través de su trayectoria profesional, teniendo en cuenta los resultados de su evaluación. Además se valora la carga docente correspondiente al curso académico, velando por el balance entre pre-grado y postgrado.
3. La selección de los trabajos de investigación a desarrollar por los estudiantes se adecua a las necesidades del desarrollo investigativo y la problemática de sus centros de origen, en correspondencia con las líneas de investigación declaradas en el programa académico.
4. Incluir en el cuerpo de profesores y tutores del programa de postgrado a aquellos profesionales de centros externos con un alto nivel científico técnico y/o con categoría de profesores adjuntos, que respondan a proyectos científicos en las líneas de investigación del programa.
5. El análisis del nivel de aseguramiento de los recursos materiales, entre los que se destacan: respaldo bibliográfico, locales, laboratorios, etc., que nos pueden aportar los centros, se prioriza para su utilización en el desarrollo de las actividades docentes e investigativas.
6. La excelencia académica del programa, unido al alto nivel del claustro, aseguran la proyección internacional del programa de postgrado que ofrece el IFAL, dándole especial atención a la selección de los temas a investigar por los posgraduados, acorde a las necesidades de la Institución extranjera y las líneas del programa.

Para evaluar la calidad de nuestras actividades y programas, se desarrolló la siguiente metodología:

- ◆ Con respecto a los estudiantes: Se aplicó una encuesta dirigida a conocer los criterios tanto de los estudiantes activos como de un grupo de graduados (Ver anexo 1).
- ◆ Con respecto a las Instituciones de procedencia de los estudiantes: Se entrevistaron a un grupo de directivos seleccionados al azar, y que en algunos casos fueron graduados de nuestros programas, considerando además que existiera una representatividad del total de las mismas.
- ◆ Otros aspectos que se consideraron: Se tuvieron en cuenta los resultados de los procesos de evaluación interna y la evaluación externa realizada, al Programa, por la Universidad de La Habana y el Ministerio de Educación Superior.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

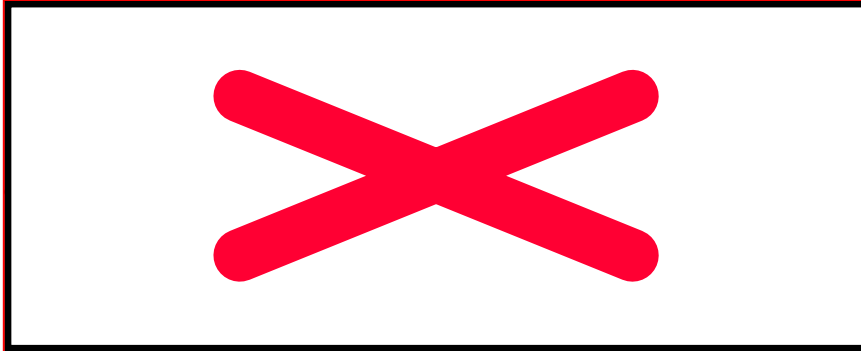
Si se analizan las actividades de Postgrado del Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana, en los últimos 8 años, se ha demostrado un ascenso y consolidación de su sistema de postgrado, introduciendo desde el curso 94-95 los Programas Académicos de Maestría (Ms), contando actualmente con 7 programas, todos en ejecución. Por otra parte se han desarrollado Programas de Doctorado en Ciencias Farmacéuticas y en Ciencias de los Alimentos, existiendo el primero de éstos en forma curricular. A su vez se ha incorporado con fuerza la figura del Diplomado desde el curso 99-2000, teniendo en este momento un total de 9 Programas, todo ello unido al resto de las actividades de postgrado. En este contexto se desarrolla el Programa Académico de Maestría en Tecnología y Control de Medicamentos (TCM).



Un resumen de la matrícula total de Maestría del pasado curso 2001-2002 se muestra en la Fig.1, donde se observa que un número importante de estudiantes corresponde al Programa Académico de Maestría de TCM (34,6%), y de los graduados de esta etapa el 19% egresaron de este Programa.

Acorde a lo planteado en los lineamientos estratégicos para la actividad posgraduada (3), en la tabla I, se señalan los Organismos e Instituciones más representativos a los cuales

pertenecen los estudiantes que han realizado cursos, diplomados y maestrías en el IFAL, en el área de TCM. Debemos destacar la diversidad de centros pertenecientes al Ministerio de Salud Pública (MINSAP), la Industria Farmacéutica, perteneciente al Ministerio de la Industria Básica (MINBAS), otros centros de producción e investigación-desarrollo del Consejo de Estado, que forman parte de los Centros del Polo Científico, las Universidades y otros centros del Ministerio de Educación Superior (MES), entre los más sobresalientes. En todos los casos se pudo satisfacer aproximadamente el 100 % de las solicitudes. En este



último curso se destacan también los profesionales que participan en Diplomados en el IFAL (338), y en especial aquellos que cursan los 2 diplomados que se ofertan en las temáticas de TCM, con una matrícula total de 68 participantes.

El claustro de profesores que participan en las actividades de postgrado, presentan un curriculum acorde con las diferentes actividades que se ejecutan. En este programa académico de maestría se cumple con los lineamientos establecidos por el MES, destacándose un 100% de Doctores en el claustro. En el caso de los Diplomados, la totalidad de los docentes ostentan las categorías de Maestros en Ciencias o Doctores en Ciencias, condición indispensable para que puedan impartir esta docencia. La calidad de los docentes se garantiza a través de su evaluación anual, teniendo como requisito indispensable su participación en dos eventos científicos y en dos publicaciones, debiendo mantener la tutoría de tesis acorde a su categoría y a la actividad posgraduada. Con relación a los trabajos de investigación que desarrollan los estudiantes del postgrado académico, estos se encuentran vinculados a las necesidades y problemáticas de sus centros de origen y a los proyectos de investigación, lográndose esto a través de la evaluación y análisis de los protocolos de tesis que discuten los estudiantes con el Comité Académico. Igualmente se sigue este mismo proceso para los trabajos de curso de los diplomados. Ejemplo de tesis de maestría desarrollada con el objetivo de solucionar un problema concreto de su Institución: Diseño e implantación de la estrategia de mejora continua en el sistema de Gestión de la Calidad de Biocen (Centro Nacional de Biopreparados).

En el cuerpo de profesores y tutores de este programa de postgrado participan profesionales de alto nivel científico - técnico pertenecientes a las áreas de investigación – desarrollo, producción y servicios en las Instituciones antes mencionadas. La selección de estos especialistas se realiza anualmente en cada Comité Académico, y se aprueba por el Rector de la UH, a propuesta del Decano de la Facultad, de acuerdo a las necesidades de cada curso, y teniendo en cuenta que éstos presenten la categoría docente de titulares o auxiliares adjuntos, y para la tutoría de las tesis deben ostentar el grado científico de Doctor en Ciencias.

Una parte del aseguramiento material necesario (que incluye respaldo bibliográfico y laboratorios) para la ejecución de los trabajos de investigación vinculados al postgrado académico, se realiza en aquellas Instituciones de procedencia de los estudiantes, ya que sus temas de tesis se vinculan estrechamente a los Proyectos de Investigación de estos centros, cuyos resultados serán aplicados para la solución de problemas concretos en la producción o la investigación.

Un grupo de especialistas de otros países, fundamentalmente de América Latina (4), se han interesado en los Programas Académicos y Diplomados que se ofrecen en el IFAL. Hasta la fecha se han graduado en este programa 7 máster, pertenecientes a tres países de América Latina. En este momento esta Maestría tiene en su matrícula 17 extranjeros. Los temas que son objeto de investigación por parte de los posgraduados extranjeros se seleccionan teniendo en cuenta las líneas declaradas en los programas y acorde a las necesidades de la Institución extranjera a que pertenecen, cumplimentándose cabalmente el lineamiento establecido para este propósito.

Con relación a la calidad de nuestras actividades y programas de postgrado debemos señalar que la encuesta aplicada a una muestra de 86 estudiantes y graduados, refleja resultados satisfactorios con relación a las expectativas esperadas. Se destaca que 80 de los encuestados considera que el curso recibido satisface sus expectativas en las categorías de mucho y muchísimo (93%), el 100 % considera que han ampliado los conocimientos en su actividad a través de los cursos recibidos. el 86 % opina que la calidad del claustro profesoral es excelente y el 14 % que es buena, y el 97,7 % considera que las actividades de postgrado

recibidas cumplen los requerimientos de calidad. Un pequeño grupo de estudiantes (5 = 5,8%) plantea que se debe incrementar la actividad práctica en las asignaturas que sean posibles. De manera similar a las valoraciones emitidas por los estudiantes y graduados, se pueden considerar los resultados de las entrevistas realizadas a un grupo de 15 directivos, siendo muy satisfactorias en relación con la calidad del postgrado en el IFAL y lo positivo que ha sido para la Institución la elevación de la formación académica de sus recursos humanos.

Teniendo en cuenta los resultados de los procesos de evaluación interna realizados por la Comisión de Evaluación de los Programas Académicos del IFAL, a 5 de nuestras Maestrías, y la evaluación externa realizada por la Universidad de La Habana y el Ministerio de Educación Superior a tres de ellas, se comprobó que se cuenta con la Documentación requerida para el sistema de gestión de la calidad en el postgrado (3). Estos resultados pueden calificarse de muy buenos, si consideramos para ello la Guía de Autoevaluación de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP) (5), y entre 85 y 100 puntos según la Guía de Evaluación externa de Maestrías (SEAM), emitida por la Comisión Permanente de Estudios de Postgrado (COPEP) (2) de nuestro país. El informe de resultados de la evaluación externa a la Maestría de Tecnología y Control de Medicamentos, la primera del IFAL con categoría de PROGRAMA ACREDITADO, certificado por la Junta de Acreditación Nacional desde febrero del 2001, señala que el programa se justifica por las necesidades sociales, que ha tenido un efecto significativo en las funciones de los egresados, que su claustro mantiene un estrecho vínculo de colaboración con Instituciones nacionales y extranjeras, que le permite el desarrollo de investigaciones conjuntas, avalado por la calidad del claustro (100% de Doctores) los cuales presentan un amplio curriculum, señalando además la adecuada selección de los estudiantes y la calidad del curriculum de asignaturas.

ANEXO I: ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES:

Sexo: F 68 M 18

-Diga cuál es su ocupación: Profesor 16 Investigador 33 Producción 14 Otros 23

-A que organismo y centro o Institución pertenece: Minbas 11 Consejo de Estado 14 MINSAP 30 Ind. Farmac. 7 MES 17 Otros 7

-Ocupa algún cargo de dirección en su trabajo: Sí 25 No 61

En caso positivo diga cual: J' Dpto. Farmacia, J' de Producción, J' de Area de envase, J' Dpto. Técnico, J' Control de Calidad, Director Técnico de Farmacia, Responsable Municipal de Medicamentos.

-Cuál de las siguientes actividades de Posgrado está Ud. realizando en el IFAL: Maestría 60, Diplomado 26, Curso de superación Doctorado Otros

-Satisface sus expectativas el curso recibido: Muchísimo 32 Mucho 48 Ni mucho ni poco 6 Poco Nada

-Tiene Ud. sugerencias al programa de algunas de las asignaturas: Sí 16 No 70

Qué asignaturas? Qué modificaciones?

-Los cursos recibidos le han permitido ampliar los conocimientos en su actividad: Sí 86 (100%) No

-Está de acuerdo con las formas de enseñanza que ha recibido en las asignaturas o cree que hay alguna que debe cambiarse para su mejor comprensión. De acuerdo Sí 80 No 6 De cambiarse Cuál

-Puede dar criterios sobre la calidad del claustro profesoral: Excelente 74 Bueno 12 Regular No adecuado

-Considera Ud. que la actividad de postgrado recibida cumple los requerimientos de calidad Sí 84 No 2 Sugiera

CONCLUSIONES

Un análisis integral de los resultados obtenidos en el presente estudio nos lleva a las siguientes conclusiones:

-Se ha logrado cumplimentar el conjunto de lineamientos estratégicos para el desarrollo del sistema de gestión de la calidad del postgrado en el Programa Académico de Maestría en Tecnología y Control de Medicamentos.

-Se ha evidenciado la calidad de las diferentes actividades de postgrado que se ejecutan en esta área, y de su claustro de profesores y tutores, avalado a través de encuestas, entrevistas y evaluaciones internas y externas.

-Se destaca el impacto social del Programa Académico de Maestría en Tecnología y Control de Medicamentos, y el sistema armónico de postgrado en este campo, a través de la formación de recursos humanos de alto nivel científico-técnico y de amplia demanda nacional, unido a la proyección internacional en esa especialidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Reglamento de la Educación de Postgrado de la República de Cuba. Resolución No. 6/96. Combinado poligráfico de la empresa de producción de la Educación Superior. Junio-1996.
2. Documentos Metodológicos y Guía de Evaluación (SEAM), emitidos por la COPEP, MES.
3. Documentos Metodológicos del Sistema de Gestión de la calidad del Postgrado. IFAL-UH.
4. Programa de Medicamentos esenciales y Tecnología. Serie 14: Oportunidades de Postgrado. OPS. OMS. Septiembre de 1999.
5. Guía de Autoevaluación. Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado. 2da. Edición. Ediciones AUIP, 1995.

CURSOS EN LINEA PARA PROFESIONALES FARMACEUTICOS: UNA NUEVA OPCION DE SUPERACION POSTGRADUADA.

Dra.C. Ofelia Bilbao Revoredo; Dra.C. Olga María Nieto Acosta; Lic. Víctor Faife Pérez*

Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL), Universidad de La Habana (UH), Cuba.

*Dirección Nacional de Farmacia y Óptica, MINSAP, Cuba.

RESUMEN

La creación de una RED de POSTGRADO a nivel nacional para la actualización de los profesionales farmacéuticos en sus diferentes esferas de actuación, constituye un logro en la implantación de un sistema de superación continua, mediante la utilización de cursos en línea, tributando a la eficiencia en la información científica y la actualización de los profesionales farmacéuticos a nivel del país, y también a una continuidad en los avances científicos de esta profesión. Esta red académica nos permitirá aplicar las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) y la Educación a Distancia en programas de Postgrado y cursos de superación profesional, así como la interacción con otras instituciones afines como: La Dirección Nacional de Farmacia y Óptica, y el Centro para el Desarrollo de la Farmacoepidemiología, entre otras, que permiten coordinar las principales prioridades con relación a los temas de interés en la superación postgraduada, entre los cuales se encuentran las Buenas Prácticas de Manufactura Dispensariales, brindándose los contenidos temáticos que serán objeto de atención en este curso, cuya aplicación se proyecta a corto plazo.

El establecimiento de un programa de superación continua para el profesional farmacéutico en todo el país con la utilización de las NTIC y la aplicación de sistemas educativos, brindará un aporte sustancial al fortalecimiento y homogeneidad de este importante campo de acción, lo cual redundará en incrementar la calidad del farmacéutico en su gestión y en general de los recursos humanos que se desempeñan en esta esfera de actuación.

INTRODUCCIÓN

El cuarto nivel de enseñanza es hoy un reclamo que proporciona la constante formación, complementación y actualización de los graduados universitarios, constituyendo un aspecto de vital importancia en la validación del personal que labora en esta rama.

Los programas de superación continua para la preparación de los recursos humanos en la esfera farmacéutica permiten la actualización permanente de este profesional y de otros afines, manteniéndolos informados de los principales avances científicos de esta actividad. La creación de una RED de POSTGRADO con este fin, constituye un logro para la implantación de diferentes cursos de superación, ya que a través del empleo de las NTIC, utilizando sistemas educativos en línea y la Educación a Distancia, se puede implementar de forma armónica y homogénea la continuidad de estudios de los profesionales farmacéuticos, en todo el país, en sus diferentes esferas de actuación.

Teniendo en cuenta lo antes planteado el objetivo general del presente trabajo es: la Creación de una RED de POSTGRADO a través de un programa de cursos de actualización para los profesionales farmacéuticos a nivel nacional, mediante la utilización de sistemas educativos en línea.

MATERIALES Y METODOS

Los materiales utilizados para cumplimentar el objetivo propuesto se corresponden con la preparación de los cursos seleccionados aplicando las NTIC, que permitan llevarlos al sistema educativo SEPAD, diseñado en la Universidad Central de Las Villas (1), y/o al sistema Microcampus, desarrollado en la Universidad Agraria de La Habana (2). En la coordinación de la red de postgrado y la ejecución del trabajo se tuvo en cuenta la preparación de los recursos humanos necesarios para llevar a cabo los materiales de cada curso, agrupando en la red a 12 especialistas pertenecientes al IFAL de la UH, y 6 de otros centros afines.

El método empleado para la selección y priorización de los temas y contenidos de cada curso, se basó en un intercambio de expertos, teniendo en cuenta la misión y funciones del profesional farmacéutico en las diversas esferas de actuación, y la información científica más actualizada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La creación de la red de postgrado para la proyección y ejecución de los Cursos en línea para el profesional farmacéutico, ha permitido establecer un diseño y metodología de trabajo para desarrollar esta superación continua en todo el país, cuyas etapas de trabajo se corresponden con:

- ❑ Desarrollo de los diferentes temas propuestos en el Programa de Postgrado seleccionado.
- ❑ Montaje del curso en línea, en el sistema educativo SEPAD y/o Microcampus.
- ❑ Desarrollo de las actividades mediante educación a distancia con encuentros semestrales, seleccionando los participantes por municipio y provincia.

- ❑ Elaboración de publicaciones científicas conjuntas.
- ❑ Preparación y presentación de trabajos científicos en eventos nacionales e internacionales.

Con este proyecto se beneficiarán en los próximos 4 años un grupo de alrededor de 300 profesionales farmacéuticos anualmente en todo el país que pueden incorporarse al mencionado sistema de los cursos en línea para su actualización.

El primer curso que se encuentra en fase de preparación corresponde al tema: **BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN PREPARACIONES FARMACEUTICAS DISPENSARIALES**. Este tiene como objetivos principales que los especialistas conozcan:

- ❑ Los aspectos más importantes inherentes a la elaboración de diferentes formas farmacéuticas dispensariales, siguiendo los requerimientos de las BPM y el control de calidad de las mismas.
- ❑ El desarrollo de las Buenas Prácticas de Dispensación, ejerciendo el papel del farmacéutico como ejecutor y controlador de la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos.
- ❑ La importancia del diseño del medicamento en las diferentes escalas y la aplicación de un sistema que asegure la calidad.

Los contenidos temáticos que permiten cumplimentar los objetivos de este curso se corresponden con los siguientes aspectos:

- Medicamento como sistema químico físico. Concepto actual. Análisis de diferentes conceptos. Enfoque de sistema.
- Factores que definen al medicamento y determinan su biodisponibilidad.
- Calidad: Conceptos básicos de la calidad. Causas que influyen en la calidad.
- Interrelación entre el medicamento, su estabilidad y su biodisponibilidad, para garantizar su calidad.
- Principios generales del aseguramiento de la calidad: Concepto. Evolución del concepto de Control de calidad.
- Buenas Prácticas de Manufactura. Objetivo principal. Definición de todos los procesos de fabricación industrial y dispensarial. Etapas críticas. Medios necesarios. Las 10 reglas Básicas de las BPM. Reglas de las cuatro M_s.
- Buenas Prácticas de Dispensación. Primeras medidas para controlar la calidad de la dispensación.
- Diseño del medicamento en las diferentes escalas. Aplicación del sistema de aseguramiento de la calidad en la Empresa.

CONCLUSIONES

Este Proyecto presenta continuidad en el tiempo, ya que la actualización de los profesionales farmacéuticos adquiere un nivel prioritario (ya sea su esfera de actuación en el equipo de salud o en la producción de medicamentos industriales), con el empleo de sistemas actualizados mediante cursos en línea, todo lo cual redundará en el incremento de la garantía de la calidad en todas las direcciones de trabajo y en general en los recursos humanos que se desempeñan en las esferas de actuación de la actividad farmacéutica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Battista, J.V. en: The Theory and Practice of Industrial Pharmacy. Cap 25, pp 733-748, Lea and Febiger. 3rd. Edition, 1986.
- Bilbao, O. y Nieto, O.M. Conferencias de Buenas Prácticas de Manufactura y Aseguramiento de la Calidad. Actualización del Profesional Farmacéutico. 2001.
- Boas Prácticas de Fabricacao de Produtos Farmacéuticos. Ministerios de Salud. Secretaria Nacional de Vigilancia Sanitaria de Medicamentos, Centro de Documentación del Ministerio de Salud, Brasilia, 1982.
- 21 Code of Federal Regulations : Capítulo I, Food an Drug Administration. Department of Health and Human Services, parte 211. Current Good Manufacturing Practice for Finished Pharmaceuticals, 1992.
- Commission of the European Communities Directorate-General for Internal Market and Industrial Affairs. "EEC Guide to Good Manufacturing Practice for Pharmaceuticals". Pharm. Ind. 50, No.2, 209-226, 1988.

- Fauli Trillo, C. Tratado de Farmacia Galénica. 1ra. Edición Luzán 5 S.A, de Ediciones Pasaje de la Virgen de la Alegría, 14.28027, Madrid, 1993.
- García, G. Conferencia Taller Internacional de Validación, México, 1986.
- Guía de Procedimientos Adecuados de Manufactura Farmacéutica. Comisión Internacional de Prácticas Adecuadas de Manufactura, CIPAM; México, 1986.
- Normas de Buenas Prácticas de Fabricación para la Industria Farmacéutica, República de Venezuela, 1ra Edición Gráficas Chemar, 1990.
- Normas sobre Medicamentos de la Comunidad Europea, Vo. IV, Guía de Normas de Correcta Fabricación de medicamentos. Edición revidada y ampliada enero de 1989.
- Noa,L..Las plataformas integradas para el diseño e impartición de cursos en línea. <http://192.168.37.3/mundicampus>. Facultad de Educación a distancia., 2002.
- Lachman,L., Hanna, S,A y Lin,K en: The Theory and Practice of Industrial Pharmacy. Cap. 27, pp 804-815 y 829-255. Lea and Febiger, 1986.
- R.Vicente .SEPAD. Sistema de enseñanza personalizada a distancia <http://216.72.25.18:8022.UCLV.2002>.
- Remington Farmacia, 17 Edición Panamericana, Barcelona, España, 1987.
- Sánchez, P . Monografía sobre Validación. Curso teórico-práctico.,ISPJAE,2000.
- Santich, I.R y colbs. Buenas prácticas de Manufactura Vigentes, Inspección y Auditoría. Programa Regional de Medicamentos Esenciales. OPS/OMS. Módulo 4. Buenas prácticas de Manufactura Vigentes. PNSP-86/57. 1998.

FORMACIÓN POSGRADUADA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS EN LA UNIVERSIDAD DE LA HABANA : UNA POSIBLE CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO REGIONAL

Dra. Ma. Isabel Lantero.

Departamento de Alimentos. Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de La Habana email: lmorin@ceniai.inf.cu

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la educación posgraduada ha sido reconocida como un elemento esencial en la formación de especialistas en todos los campos, siendo preocupación de los países, la participación en programas académicos que favorezcan la apropiación de conocimientos que permitan avanzar a su vez en el desarrollo de nuevas tecnologías acorde a los actuales niveles de desarrollo de la sociedad contemporánea.

Si bien se reconoce que uno de los principales aportes del siglo XX constituyó el brindar una sólida base científica a la industria procesadora para lograr los avances en el campo de la Tecnología, el siglo XXI no puede dejar de contribuir a tales avances, los cuales tienen su asiento en la formación profesional de la cual el campo del posgrado resulta de importancia trascendental, por cuanto resulta imposible brindar en la formación de pregrado la necesaria especialización que demandan los tiempos actuales en el campo de la Ciencia y la Tecnología en cualquier esfera temática.

La formación profesional en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos es preocupación de todos los países, demostrada ésta por la existencia en muy diversas modalidades, de carreras que abordan la formación de este profesional, que según los países, existe como Ingenieros en Alimentos, Ingenieros Químicos; Químicos de Alimentos; Ingenieros Agrónomos; Farmacéuticos; Químico- Fármaco- Biólogo; Licenciados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y otras denominaciones. Todas estas carreras de una u otra forma, incursionan en el campo de los Alimentos, con diseños que brindan mayor o menor énfasis al conocimiento de los alimentos y la nutrición humana.

A su vez, los países incursionan en el diseño de diferentes figuras del posgrado, en dependencia de sus posibilidades

DESARROLLO

Los países de América Latina y el Caribe, con independencia de particularidades que caracterizan las economías respectivas y sus correspondientes idiosincrasias, comparten muchos intereses y problemas que en el campo de la Educación han demostrado cierto grado de generalización. La Educación Superior y particularmente la Educación posgraduada no escapan a situaciones comunes.

Corresponde a nuestros países lograr avances significativos en este contexto que permitan desarrollar su gran potencial humano y como consecuencia tecnológico, en correspondencia además con la gran riqueza en recursos alimentarios de esta región.

En Cuba existe una intensa actividad científica en el contexto de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, amparada por la existencia de diferentes instituciones que contribuyen a ésta con sus fortalezas respectivas y la Universidad de La Habana mantiene importantes vínculos con los diferentes actores en este campo. Existe además una intensa actividad científica que tiene en los diferentes eventos que se organizan anualmente su expresión mas concreta y marco para divulgar los avances en este orden.

El Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana, es el centro rector de la enseñanza de las Ciencias Farmacéuticas y Ciencias Alimentarias en Cuba. El Departamento de Alimentos, dentro de la Institución centra tanto la formación de pregrado como de posgrado de esta especialidad, dirige las investigaciones y atiende los servicios científico-técnicos. El claustro docente del Departamento cuenta con experiencia profesional, existiendo una larga tradición en la impartición de cursos de posgrado y dirección de tesis de maestrías y doctorados.

En los últimos años, esta experiencia ha sido enriquecida con la impartición de estas actividades en diferentes Universidades de Latinoamérica por parte de profesores de alta calificación. Este claustro está compuesto por 63% de Doctores en Ciencia y el resto son Master en esta especialidad. Presenta una alta producción científica.

El Departamento de Alimentos centra la dirección del Tribunal Nacional para la obtención del grado de Doctor en Ciencia de los Alimentos.

La experiencia adquirida en la formación profesional de pregrado y posgrado en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, así como el disponer de personal de alta calificación docente y científica, con presencia en los diferentes eventos que tienen lugar en el país, y en el extranjero, permite contar hoy día con programas académicos en diferentes figuras del posgrado.

La Especialidad de Alimentos cuenta con los siguientes programas:

✓ DIPLOMADOS EN:

- Ciencia de los Alimentos
- Procesamiento de los Alimentos
- Alimentación y Nutrición

✓ MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

✓ DOCTORADO EN CIENCIA DE LOS ALIMENTOS

Desde el punto de vista organizativo, los programas de posgrado cumplen con lo establecido por el Reglamento de Posgrado vigente. Desde el punto de vista metodológico, los programas cumplen con lo que ha sido un principio general de esta Especialidad y es, el carácter amplio en la definición de los mismos.

Estos programas se articulan entre sí en una relación armónica que hace que sin perder la identidad como programas individuales, que pueden asumirse como metas parciales en la formación posgraduada, con puntos de contacto entre sí, presenten un nivel científico que incrementa su complejidad de acuerdo con el nivel de la formación posgraduada que se plantea alcanzar en un programa dado, todo lo cual permite considerar el conjunto como parte de una estrategia de avance en la dirección de un alto nivel en la jerarquía científica como lo es el Doctorado.

El Departamento de Alimentos mantiene estrechas relaciones de colaboración con numerosas instituciones extranjeras, principalmente universitarias, además de haber participado en diferentes proyectos de Investigación y redes temáticas Cuenta con líneas de investigación definidas que sustentan a su vez el desarrollo científico que acompaña al proceso académico de obtención de niveles cualitativamente superiores y ha participado en el desarrollo de programas de posgrado en Universidades de México y Colombia.

CONCLUSIONES

La integración de programas de formación posgraduada entre los países de Latinoamérica permitiría

- Elevar el nivel científico del área medido en indicadores concretos como son la cantidad de profesionales con el título de Master y el grado científico de Doctor
- Poner a disposición de la industria alimentaria regional personal calificado capaz de llevar a cabo la conducción de proyectos de Investigación-Desarrollo que contribuyan a una mayor competitividad en el marco de esta industria.
- Mayor presencia de los especialistas del área en eventos y publicaciones científicas derivados de los resultados obtenidos en las investigaciones que se realicen.
- Contribuir a la proyección de los especialistas de la región en la solución de problemas de su comunidad
- Al Departamento e Alimentos del Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana le permitiría contribuir a la tradición de colaboración internacional de Cuba, de la Universidad de La Habana y del claustro de la Especialidad de Alimentos, en la formación de profesionales de diferentes países.

IMPLEMENTACIÓN DEL "CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO DE BIOTECNOLOGÍA" COMO ASIGNATURA OPCIONAL EN EL CURRÍCULUM DEL PROFESIONAL FARMACEUTICO.

MSc. Lisette González Chávez¹, MSc. Beatriz Tamargo Santos¹, Dr.C. Eduardo Ojito¹, Dr.C. Gustavo Sierra², Dr. C. Luis A. Riverón², Sc. Osmir Cabrera², Odalys Ruiz³, Juan Félix Amador⁴, y Dr.C. Antonio Iraizoz Colarte¹.

1. Instituto de Farmacia y Alimentos. UH. Cuba. Ave 23 No. 21425 e/214 y 222. La Coronela. La Lisa. Ciudad Habana. Cuba. Telf: 271-6244. E-mail: liset@ifal2.uh.cu o liset_glez@cubasi.cu.
2. Instituto de Sueros y Vacunas "Finlay".
3. Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.
4. Centro de Inmunología Molecular

RESUMEN

Con el desarrollo en el campo de las biotecnologías en nuestro país devino la necesidad de la participación activa de los farmacéuticos como profesionales especializados en llevar los novedosos principios activos a formas farmacéuticas terminadas, realizarle los controles de calidad necesarios para obtener productos en concordancia con las exigencias internacionales y para intervenir en las investigaciones farmacocinéticas y farmacodinámicas de estos biofármacos. Es por ello que desde hace 8 años se imparte la asignatura Biotecnología en la Carrera de Ciencias Farmacéuticas.

La introducción de esta asignatura en la formación del farmacéutico constituyó un paso esencial en la preparación de los futuros profesionales, en tanto le brinda los conocimientos básicos sobre esta amplia temática, pero estos no son suficientes para un graduado capaz de enfrentar los retos de su ubicación inmediata en los centros de investigación relacionados con esta temática, es por eso que se propone una asignatura opcional que profundice los objetivos abordados en la asignatura obligatoria, desde el punto de vista teórico y práctico. Esta será impartida con la colaboración de investigadores de diferentes Centros del Polo Científico del Oeste.

En nuestro trabajo se abordaron las características de este curso que permitirá a los estudiantes interesados graduarse con un nivel superior de preparación.

INTRODUCCION

Cuba es el único país de América Latina que ha tomado el tren de las Biotecnologías como parte esencial de su desarrollo económico, orientando primariamente los esfuerzos hacia la salud humana, especialmente hacia la producción de biofármacos, vacunas y técnicas de diagnóstico¹. Todo ello trajo como consecuencia, que desde 1994 se introdujera la asignatura Biotecnología en el currículum del profesional farmacéutico, con carácter obligatorio, en el noveno semestre, formando parte del Plan de estudios C. La asignatura consta de un total de 54 horas, distribuidas en diferentes actividades docentes como conferencias, seminarios, clases prácticas y solo 2 horas dedicadas a la actividad práctica².

En el presente artículo se analizan diferentes factores que trajeron como resultado la propuesta de crear una asignatura opcional, que profundizara temáticas relacionadas con la asignatura actual desde el punto de vista teórico, pero fundamentalmente que proporcionara habilidades prácticas necesarias para los estudiantes además, se exponen

las características generales de esta nueva asignatura, que podrá ser cursada por nuestros estudiantes y por estudiantes de Farmacia de otros países interesados.

DESARROLLO

Antecedentes que demuestran la necesidad de la creación de esta asignatura:

En el programa actual de la asignatura de Biotecnología se le dedica poco tiempo a la actividad práctica lo cual deja a los estudiantes deficientes en esta habilidad. Esto se debe a múltiples razones, como por ejemplo, las actividades prácticas que requiere esta asignatura necesitan de una infraestructura en equipos y reactivos altamente costosos, que no posee nuestra facultad. Además esta asignatura no posee suficientes horas para impartir el amplio contenido que la conforma y las horas de práctica que requeriría cualquiera de las técnicas correspondientes a las temáticas propuestas en el programa de la misma.

En segundo lugar es importante destacar el reclamo cada vez mayor de los diferentes Centros del Polo Científico de Oeste de graduados de Ciencias Farmacéuticas en sus centros, aumentando de un 18% del total de egresados, ubicado en el curso 96 – 97, a un 53% en el curso 01 – 02³. Esto se debe a que el Farmacéutico es un profesional que está preparado para asumir disímiles temáticas de trabajo, tanto en la investigación, como en la producción, por lo que sería muy conveniente que los estudiantes pudieran tener una formación más profunda y especializada que les permitiera asumir con mayor rapidez y eficiencia diferentes tareas, lo cual requeriría de un egresado con un alto nivel teórico-práctico, imposible de abarcar en la asignatura actual.

Todo lo anterior se evidenció claramente en una encuesta realizada por nuestro colectivo en 1999 a profesionales farmacéuticos ubicados en este tipo de centros. El total de la serie fue de 80 y abarcó graduados desde 1973 a 1999, observándose un predominio de los egresados entre 1996 y 1999, con un 58%. Este grupo de encuestados recibió la asignatura durante su formación académica. De ellos el 57% consideró que los contenidos impartidos constituyeron la *base* para su trabajo y el 21% la consideró *insuficiente* en cuanto a la profundidad de los temas. Al indagar sobre el esfuerzo personal requerido para adquirir los conocimientos indispensables para desempeñar el nuevo trabajo se encontró que solo el 33% de los graduados que recibieron la asignatura realizaron *mucho* esfuerzo en su nuevo trabajo, aunque la correlación entre el haber recibido la asignatura y el esfuerzo realizado no fue estadísticamente significativa ($p=0.074$). Se observó una clara tendencia a la disminución del esfuerzo a realizar con respecto a los diferentes años en que se impartió la asignatura ($p=0.018$), disminuyendo desde un 75% en 1995 a un 33% en 1999. El 95% de los encuestados consideró necesario incluir contenidos en la asignatura. El 40% sugirió hacerlo en educación postgraduada, el 34% consideró hacerlo en pregrado y el 26% en ambas modalidades. La falta de actividades prácticas en el desarrollo de la asignatura también constituyó un reclamo unánime⁴. De todo lo anterior podemos resumir que de forma general debe profundizarse en los contenidos impartidos en la asignatura, aunque haberla recibido constituyó una gran ventaja para los egresados, en el momento de enfrentarse a la nueva actividad. Teniendo en cuenta el reclamo de profundizar en las materias recibidas e incluir nuevas temáticas, así como, incrementar las actividades prácticas, nuestro colectivo de profesores decidió implementar el Curso teórico – práctico de Biotecnología, como una asignatura opcional, realizándose inicialmente a modo de experimento metodológico, para así dar respuesta a estos criterios.

Desde el año 2000 se comenzó con esta experiencia, el curso tuvo un total de 40 horas, el mismo se desarrolló en las instalaciones de diferentes centros del PCO (Instituto Finlay, Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología y el Centro de Inmunología Molecular), con su total apoyo y colaboración. Participaron estudiantes seleccionados, teniendo en cuenta sus resultados docentes y su interés. Las actividades fueron dirigidas por investigadores prestigiosos de estos centros, habiendo participado un total de 69 investigadores. Durante los tres años de aplicación han recibido el curso 66 estudiantes, incrementándose la participación de los mismos: desde un 6.76% del total de estudiantes en el curso 1999-2000, a un 8.84% en el curso 2000-2001, hasta un 45.7% en el curso 2001-2002. Esto evidencia el creciente interés de los mismos por adquirir las habilidades prácticas relacionadas con esta asignatura. Estos resultados fueron discutidos en el Primer Taller Nacional de la Disciplina Microbiología y Biotecnología Farmacéutica⁵. Como resultado de esta experiencia se tomó el acuerdo de implementar este Curso Teórico - Práctico como asignatura opcional dentro del curriculum del profesional farmacéutico cubano.

Características del Curso - teórico práctico de Biotecnología:

El curso tendrá una duración de 80 horas, distribuidas en 15 días. Se impartirá en el décimo semestre de la carrera con el objetivo de que los estudiantes hayan recibido todas las asignaturas básicas necesarias para su comprensión. Participarán estudiantes interesados con resultados satisfactorios en la asignatura de Biotecnología obligatoria.

El curso tendrá como objetivos: Desarrollar habilidades teórico-prácticas en técnicas de Ingeniería Genética, así como de técnicas inmunoquímicas o de purificación de proteínas. Desarrollar habilidades teórico-prácticas en los procesos de biotransformación y acercamiento a los equipos donde esto ocurre. Ampliar los conocimientos sobre técnicas de aseguramiento, control de la calidad y estabilidad de biofármacos.

El curso se desarrollará en los laboratorios e instalaciones de diferentes centros del PCO. Las actividades docentes y prácticas serán dirigidas por investigadores de estos centros, categorizados como profesores docentes adjuntos, lo que garantizará el nivel y la novedad científica de los contenidos impartidos.

El programa general del curso incluye actividades teóricas y prácticas relacionadas con las temáticas que se exponen a continuación: (1) Biología Celular y Molecular, así como Ingeniería Genética aplicada a la investigación y el diseño de biofármacos como proteínas nativas y recombinantes y anticuerpos monoclonales, (2) Desarrollo de procesos de biotransformación para la obtención de biofármacos, (3) Purificación y cuantificación de proteínas recombinantes, anticuerpos monoclonales y polisacáridos, (4) Técnicas inmunoquímicas con diferentes aplicaciones, (5) Diseño y formulación de biofármacos como las vacunas tanto convencionales, como de nueva generación, (6) Aseguramiento de la calidad y la producción aséptica de biofármacos y (7) Estabilidad de productos biotecnológicos.

Se realizará una evaluación al finalizar el curso.

Este curso podrá ser impartido también a estudiantes de Iberoamérica que estén interesados y como requisitos, deberán haber recibido cursos que abarquen las temáticas planteadas en el programa general.

BIBLIOGRAFIA

1. Sasson A. Biotecnologías aplicadas a la producción de fármacos y vacunas. Monografía. Elfos Scientiae, 1998.
2. Tamargo B, González L, Ojito E, Tejedor R, Sierra G. Programa analítico de la asignatura Biotecnología. IFAL, Universidad de la Habana, Cuba 2001.

3. Nieto O. Informe anual de la relación de ubicaciones de los egresados de la carrera de Ciencias Farmacéuticas. IFAL, Universidad de la Habana, Cuba 1997, 2002.
4. Tamargo B, González L, Tejedor R, Ojito E, Sierra G. Incidencia de la enseñanza de la Biotecnología para el profesional farmacéutico. Libro de resúmenes. IV Encuentro Iberoamericano sobre las Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias. IFAL, Universidad de la Habana, Cuba 2000, p 13.
5. González L, Tamargo B, Ojito E, Sierra G, Riverón LA, Cabrera O, Ruiz O, Amador JF. Curso teórico – Práctico de Biotecnología. Experiencia de tres años. Folleto de resúmenes. I Taller Nacional de la Disciplina Microbiología y Biotecnología Farmacéutica. IFAL, Universidad de la Habana, Cuba 2002, p 10.

PROPUESTAS DE VARIABLES, INDICADORES Y PARAMETROS PARA UN ENFOQUE SISTEMICO DE GESTION DE LA CALIDAD DE LA MAESTRIA DE TECNOLOGIA Y CONTROL DE MEDICAMENTOS

Autores: Lic. Juan Carlos Polo Vega; Dra.C. Olga Ma. Nieto Acosta; Dra.C. Mirta Castiñeira Díaz;

Institución: Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de La Habana, Cuba

RESUMEN

Se seleccionó un conjunto de variables e indicadores de gestión que proporcionan información relevante relacionada con la actividad de postgrado. A partir de los valores de estas variables e indicadores para la Maestría de Tecnología y Control de Medicamentos que se imparte en el Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de la Habana, se calcularon los parámetros Efecto, Impacto, Eficacia, Eficiencia, Economía y Calidad, los cuales constituyen aspectos a evaluar en un enfoque sistémico de la calidad de la misma.

Los resultados obtenidos brindan información cuantitativa confiable, oportuna y actualizada que facilita el proceso de toma de decisiones que contribuyan a una mayor eficiencia en el desarrollo de esta maestría y a la mejora continua de los servicios que brinda.

Los indicadores y parámetros propuestos pueden ser incorporados al proceso de evaluación de cualquiera de las actividades de postgrado constituyendo una alternativa en concordancia con las tendencias actuales de gestión de la calidad en la Educación Superior.

INTRODUCCIÓN

Desde 1999 se constituyó en el Vicedecanato de Posgrado del Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de la Habana el Grupo de Gestión de la Calidad, el cual se propone el mejoramiento continuo de la calidad de este importante servicio. Una de las vías para lograrlo comprende el diseño e implantación de un sistema de gestión de la calidad para las distintas modalidades de educación posgraduada, acorde a las tendencias actuales de la Educación Superior en el mundo. Un enfoque basado en procesos, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y la mejora continua de los procesos sobre la base de mediciones objetivas.

Estas mediciones pueden obtenerse a partir de un **sistema de variables, indicadores y parámetros de gestión** que abarque las funciones básicas que tradicionalmente han caracterizado a la actividad de postgrado, pero que al mismo tiempo tome en consideración objetivos cambiantes y a largo plazo, planes de acción y asignación de recursos.

El conjunto de indicadores y parámetros de gestión que se propone proporciona información en relación con procesos evaluativos de la calidad de la maestría de Tecnología y Control de Medicamentos (TCM) que se imparte en dicho instituto desde 1994. Los resultados obtenidos pueden facilitar el proceso de toma de decisiones por parte de las autoridades correspondientes, a fin de lograr una mayor eficiencia de esta organización. Estos indicadores y parámetros, junto a otros que pueden definirse de acuerdo a las características particulares de cada institución o actividad específica, pueden constituir alternativas a los modelos y procedimientos de autoevaluación actuales, o servir de complemento a los mismos.

DESARROLLO

Las **variables** son representaciones cuantitativas de una característica de la organización. Las variables seleccionadas fueron: **Matrícula (Mat.)**, **Nuevos Ingresos (NI)**, **Graduados (G)**, **Graduados Planificados (GP)**, **Programas Vigentes (PV)**, **Programas Acreditados (PA)** y **Programas Financiados (PF)** para cada año fiscal, en el período comprendido entre 1994 y el 2001 (de la 1ª a la 9ª edición de la maestría de Tecnología y Control de Medicamentos). Resulta necesario aclarar en este caso que los **Graduados Planificados** se calcularon considerando lo referido en el Dictamen No. 4 del 2001 del

Comité de la Maestría de TCM (IFAL, 28-11-2001), donde se limita a 3 años el período que debe transcurrir entre la fecha de matrícula y la de graduación.

Los **indicadores de gestión** son manifestaciones observables de un rasgo o característica de una o más variables de interés, que proporcionan información cuantitativa y / o cualitativa acerca de dicha característica, para mostrar el desempeño de la unidad u organización con relación a uno de los parámetros de gestión. Constituyeron indicadores en este trabajo: **Tasa Bruta de Graduación (TBG) = (G x año fiscal / mat. año fiscal) x 100**, **Tasa de incorporación estudiantil (TINC) = (NI x año fiscal / mat. año fiscal) x 100** y **Rotación matricular (RM) = (NI por año fiscal / G por año fiscal) x 100**.

Los **parámetros de gestión** son aspectos a evaluar en un enfoque sistémico de gestión de una unidad u organización. Los parámetros de gestión calculados fueron: **Efecto (E)**, **Impacto (I)**, **Eficacia (Ea)**, **Eficiencia (Ei)**, **Economía (Ec)** y **Calidad (Ca)**. Estos parámetros se definieron como sigue:

Efecto: Es la repercusión inmediata en el entorno de los servicios prestados por la organización o unidad. Se refiere, en el caso de la maestría, al número de graduados por año fiscal.

Impacto: Indica la repercusión en el entorno, a mediano y largo plazo, de los resultados, productos o servicios prestados por la organización o unidad. En este caso, el impacto se refiere al número de graduados por bloques de cuatro años fiscales

Eficacia: Cantidad de productos o servicios que se producen u ofrecen en relación con los objetivos y metas programados. En la maestría, la eficacia se debe medir según: **Eficacia = (G x año fiscal / GP x año fiscal) x 100**

Eficiencia: Es la relación entre los resultados obtenidos y la cantidad de recursos requeridos para su obtención. En la maestría se debe medir como: **Eficiencia = (E del año fiscal / admitidos 3 años fiscales previos) x 100**

Calidad: Se refiere a la cantidad, grado y oportunidad en que el servicio o producto satisface la necesidad del beneficiario o usuario. En la maestría se mide de acuerdo a: **Calidad = (PA año fiscal / PV año fiscal) x 100**

Economía: Consiste en utilizar apropiadamente los insumos (calidad y cantidad), con el menor costo posible, con relación a los programas de la organización y con las condiciones que presenta el mercado. Para la maestría se calculó por la expresión: **Economía = (PF año fiscal / PV año fiscal) x 100**

Los resultados para la maestría de TCM fueron los siguientes:

Año	Mat.	NI	G	GP	PV	PA	PF	TBG	TINC	RM	E	I	Ea	Ei	C	Ec
1994	55	55	-	-	1	0	0	0	100	-	0	-	-	0	0	0
1995	69	18	-	-	1	0	0	0	26,1	-	0	-	-	0	0	0
1996	85	40	18	55	1	0	0	21,2	47,1	222,2	18	-	32,7	24,7	0	0
1997	90	42	26	51	2	0	1	28,9	46,7	161,6	26	44	51,0	23,0	0	50
1998	99	41	23	41	1	0	0	23,2	41,4	178,4	23	-	56,1	23,0	0	0
1999	110	38	20	41	1	0	0	18,2	34,5	189,6	20	-	48,8	16,3	0	0
2000	126	31	15	56	1	0	0	11,9	24,6	206,7	15	-	26,8	12,4	0	0
2001	143	27	10	75	1	1	0	7,0	18,8	268,6	10	68	13,3	9,1	100	0

Tabla 1: Variables, Indicadores y parámetros de la maestría de TCM

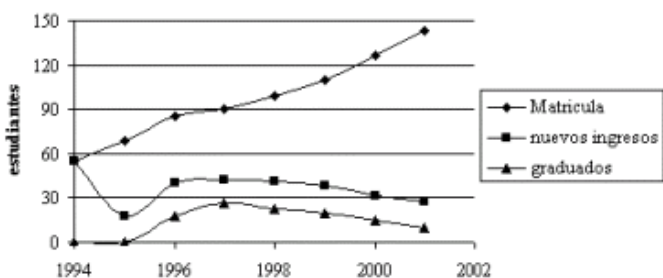


Fig. 1: Representación de algunas variables

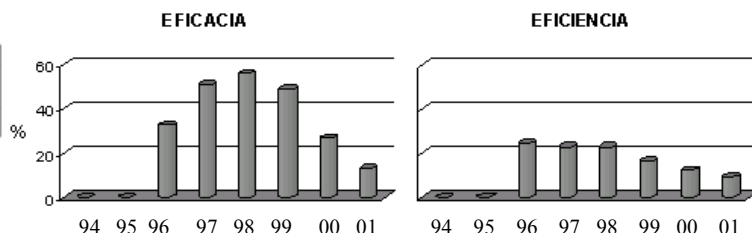


Fig. 2: Representación de algunos parámetros

La TBG es, como promedio, solo el 18.4 % de la matrícula en los últimos 6 años, mientras que la TINC en el mismo período es del 35.5 %, lo que provoca que la RM promedio sea 204.7 %, valor excesivamente elevado en comparación con el 100 % a que se aspira para este último indicador. Este comportamiento influye negativamente en los valores de varios parámetros de gestión.

El **Efecto** y el **Impacto**, que reflejan la repercusión de la maestría en el entorno toman siempre valores por debajo de lo deseado, como también la **Eficacia** y la **Eficiencia** cuyos valores promedio entre 1996 y el 2001 son 38.1 % y 18.1 % respectivamente, lo que implica un bajo cumplimiento de las metas propuestas (graduados planificados) y un balance desfavorable entre los resultados obtenidos y los recursos dedicados a su obtención.

El parámetro **Calidad** se eleva bruscamente en el año 2001, ya que a partir de esta fecha la maestría de TCM es acreditada por el MES, mientras que la **Economía** alcanza el 50 % solo en una ocasión cuando el programa se imparte simultáneamente en Cuba y el extranjero.

CONCLUSIONES

- 1.- El incumplimiento sistemático del tiempo planificado para la graduación de los maestrandos incide de manera significativamente negativa en la calidad de la maestría considerada como un sistema en interacción con el entorno.
- 2.- El uso de indicadores, como otras alternativas, no constituye en sí mismo una suerte de panacea capaz de resolver en forma definitiva los problemas de una institución tan compleja como la universidad. Sin embargo, utilizados racionalmente como instrumentos que pueden proporcionar información útil, pertinente y confiable, representan un medio adecuado para estimar el funcionamiento y desempeño de la organización en su totalidad o de uno o varios componentes de ésta, durante el proceso de auto-regulación y evaluación institucional

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Brunner, J. J. (1997). Calidad y evaluación en la educación superior. En E. Martínez y M. Letelier (Editores), *Evaluación y acreditación universitaria* (pp. 9-44). Editorial Nueva Sociedad.
2. Kells, H. R. (1992). *Self-regulation in higher education: A multinational perspective on collaborative systems of quality assurance and control*. London
3. Mayhew, L. B., Ford, P. J. & Hubbard, D. L (1990). *The quest for quality: The challenge for undergraduate education in the 1990s*. San Francisco
4. Salcedo G., H., Ruzza, A. T. Y Zerpa, A. (1998). *Estado actual de los estudios de postgrado en Venezuela: Caracterización y clasificación*. Caracas. FUNDAYACUCHO (colección Estudios, Edición Especial).
5. Salcedo, G. H. (1997). Asociación para el Progreso de la Investigación Universitaria. *La transformación académico-administrativa de la Universidad Central de Venezuela* (Documento presentado a las Autoridades Universitarias). Caracas. Agenda Académica online. <http://www.sadpro.ucv.ve/agenda/online>
6. Salcedo, G. H. Indicadores de gestión para las universidades venezolanas. Un proyecto de alcance nacional. Agenda Académica online. <http://www.sadpro.ucv.ve/agenda/online>

Análisis Químico de los Alimentos. Métodos Clásicos.
Un libro electrónico para el estudio de la asignatura Análisis Químico de los Alimentos I.

AUTOR: MSc. Héctor Zumbado Fernández.
Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de La Habana.

MODALIDAD: Tema libre

TEMÁTICA: Educación Farmacéutica y Alimentaria

INTRODUCCIÓN

La asignatura Análisis Químico de los Alimentos I se imparte en el primer semestre de segundo año de la especialidad de Ciencias Alimentarias y constituye la primera asignatura relacionada directamente con el ejercicio de la profesión, con la que se enfrenta el estudiante de la especialidad de Ciencias Alimentarias.

Esta asignatura conforma una unidad lógica con la asignatura Análisis Químico de los Alimentos II, la cual se imparte en el segundo semestre de segundo año, constituyendo un sistema integral dirigido a proporcionar a los estudiantes, conocimientos y habilidades sobre los métodos clásicos e instrumentales de análisis físico químico a que son sometidos los alimentos para garantizar su calidad, inocuidad y valor nutricional.

A nuestro juicio, el diseño metodológico de la asignatura Análisis Químico de los Alimentos I es altamente favorecedor para el desarrollo de la motivación de los estudiantes hacia la especialidad y de hecho las opiniones que tradicionalmente expresan los estudiantes es altamente positiva sobre la importancia de los contenidos que en ella se imparten, como una herramienta esencial para el trabajo de un profesional en el campo de los alimentos.

Sin embargo, el talón de Aquiles de esta asignatura es, a nuestro juicio, la bibliografía, la cual carece de un enfoque analítico dirigido al campo de los alimentos y no responde de forma coherente a los objetivos de la asignatura no permitiendo una adecuada profundización de los contenidos. Por otra parte el manual prácticas de laboratorio resulta ya insuficiente dado el lógico desarrollo que ha experimentado la asignatura y no se cuenta tampoco con una guía de ejercicios y problemas, que de tanta utilidad sería para la necesaria ejercitación en una asignatura de este tipo.

Teniendo en cuenta estos elementos nos planteamos el presente trabajo con dos objetivos esenciales:

1. Elaborar un libro de texto acorde con el programa de la asignatura, que permita concentrar de forma coherente los aspectos teóricos y prácticos con un enfoque centrado en el análisis de los alimentos, que facilite la orientación del estudio independiente y constituya un apoyo para el incremento de la eficiencia del aprendizaje y de la motivación por la especialidad.
2. Diseñar un sitio Web a través del cual se tenga acceso a este libro en un sistema atractivo y de fácil manipulación que garantice la aplicación inmediata de este trabajo y constituya una opción bibliográfica actualizada para el estudio de la asignatura.

MATERIALES Y METODOS

Para la confección de estos apuntes fue necesario auxiliarse de métodos teóricos de investigación como el análisis, la modelación y la síntesis. El análisis permitió determinar las exigencias científico técnicas y metodológicas del texto, teniendo en cuenta los objetivos de la asignatura, la disciplina y aquellos declarados en el Modelo del Profesional.

La experiencia acumulada durante 10 años de impartición de la asignatura Análisis Químico de los Alimentos I permitió identificar los elementos de mayor dificultad para el aprendizaje y determinar el nivel de información requerida para garantizar un efectivo estudio independiente.

Por otra parte, fue necesario realizar una profunda revisión bibliográfica (55 citas de las cuales el 55% se corresponde con el periodo 1990-2000) así como entrevistas a especialistas del campo de los alimentos y búsqueda de información a través de la INTERNET, que incluyó contactos con especialistas extranjeros vía email y solicitud de literatura actualizada (se adquirieron 6 libros por mediación de la firma de reactivos PANREAC) sobre la temática del Análisis de los Alimentos.

RESULTADOS Y DISCUSION

El sitio WEB consta de 7 opciones principales (**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA, CONFERENCIAS, CLASES PRÁCTICAS, PRACTICAS DE LABORATORIOS, ANEXOS, VÍNCULOS CON EL WEB Y CONTACTENOS**),

las cuales se ramifican en más de 100 acápite con un volumen de información equivalente a aproximadamente 400 páginas que incluyen alrededor de 50 imágenes entre fotografías, gráficos y esquemas. El soporte electrónico seleccionado (Páginas WEB) resulta atractivo, dinámico y de fácil acceso y manipulación, lo que permitirá a los estudiantes de 2do año de la especialidad de Ciencias Alimentarias contar con un amplio y versátil material bibliográfico y metodológico para el estudio de la asignatura Análisis Químico de los Alimentos I.

El menú **PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**, contiene los objetivos, contenidos, sistema de evaluación y metodología de trabajo de la asignatura con vistas a orientar al estudiante sobre la dinámica de trabajo que se seguirá en el curso.

En el menú **CONFERENCIAS** se incluyen los elementos teóricos correspondientes a los 3 temas de la asignatura (equivalentes a 7 capítulos): Introducción al análisis químico de los alimentos, Introducción al análisis volumétrico, Volumetría de neutralización, Volumetría de precipitación, Volumetría de oxidación reducción, Volumetría de formación de complejos y Análisis gravimétrico.

El menú **CLASES PRACTICAS** incluye 28 ejercicios correspondientes a las 9 clases prácticas y 19 problemas integradores extraídos de exámenes o elaborados especialmente para este texto con vistas a facilitar la necesaria ejercitación e integración de conocimientos que requiere una asignatura de este tipo.

En el menú **PRACTICAS DE LABORATORIO** se relacionan las técnicas analíticas correspondientes a las 12 actividades de laboratorio y 40 técnicas adicionales de análisis químico en matrices alimentarias relacionando en todos los casos la importancia de la determinación en función de un conjunto de elementos nutricionales, toxicológicos y tecnológicos del analito y la matriz analizada, aspecto novedoso y no tratado en la literatura tradicional de química analítica.

Se incluye también en este programa el menú **ANEXOS** con información útil para un profesional del campo del Análisis de los Alimentos (Tablas de potenciales, constantes de disociación para ácidos y bases, constantes del producto de solubilidad, etc). Llama la atención la presencia de una Tabla Periódica Interactiva y de una Tabla de Composición Centesimal con más de 400 alimentos. Así mismo, se incluye en este menú un acápite de **ARTICULOS CIENTÍFICOS**, en el cual aparecen de forma íntegra 8 artículos científicos publicados en revistas internacionales de los años 1996-2000, donde se evidencia la aplicación concreta de los elementos teóricos y prácticos impartidos en la asignatura, en la resolución de problemáticas actuales en el campo de los alimentos y donde se pone de manifiesto el carácter multidisciplinario de la ciencia, puesto que se integran elementos de diferentes asignaturas y disciplinas que ya ha recibido, está recibiendo o recibirá un estudiante de la especialidad de Ciencias Alimentarias (Análisis Químico, Química de los Alimentos, Estadística, Nutrición, etc).

Otro elemento interesante es el menú **VINCULOS CON EL WEB**, a través del cual puede accederse de forma instantánea a diversas direcciones de sitios en INTERNET, tales como: motores de búsqueda, instituciones internacionales relacionadas con el campo de los alimentos (FAO, AOAC, ISO, IUPAC, FDA, etc), laboratorios y firmas de reactivos químicos (MERCK, PANREAC, BDH, etc) y otras opciones generales como tablas de composición de alimentos, traductores, enciclopedias, etc.

Finalmente se presenta menú **CONTACTENOS** donde aparecen los autores del trabajo y se tiene la posibilidad de contactar individualmente con ellos a través de E-Mail. Este menú contiene también un acápite de **ALGUNAS SUGERENCIAS DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO 2000-2001**, en el que se recogen las opiniones de 16 estudiantes, sobre la asignatura y sobre como enfrentar su estudio. En este menú, se relacionan también las referencias bibliográficas consultadas para la elaboración del texto y se cuenta con la posibilidad de descargar una versión en Word del texto completo. La versión en Word no posee, por supuesto, las ventajas de interactividad que le ofrece la versión electrónica en Web, así como tampoco las opciones "**Vínculos con el Web**" y "**Contáctenos**". Por otra parte la organización de ambas versiones difiere en algunos elementos.

Algunos de los principales elementos novedosos en el orden metodológico que caracterizan este texto son, a nuestro juicio, los siguientes:

1. El texto se ajusta perfectamente al programa de la asignatura y posee un enfoque totalmente centrado en el análisis de los alimentos, constituyendo un material integrador que permite una efectiva orientación del trabajo independiente del estudiante, en perfecta consonancia con el diseño metodológico de la asignatura.
2. El texto hace énfasis en un conjunto de aspectos teóricos y prácticos que usualmente no aparecen en los libros tradicionales de química analítica, los cuales de forma general poseen un enfoque químico, obviamente alejado de las particularidades de las ciencias alimentarias. En este sentido, el texto profundiza en determinaciones analíticas de vital importancia en el campo de los alimentos tales como las determinaciones de humedad, cenizas, grasas y fibra dietética, entre otros, describiéndose no solo los fundamentos de los métodos de análisis sino también la importancia nutricional de los componentes químicos que se determinan y la necesidad de su cuantificación.
3. La experiencia acumulada durante más de 10 años de impartición de esta asignatura permitió identificar un conjunto de contenidos que usualmente no se explican con profundidad en la literatura tradicional de esta ciencia y que han

constituido elementos de difícil comprensión para la media histórica de los estudiantes de la especialidad de Alimentos. La inclusión de estos aspectos y el esquema didáctico con que se han abordado representa a nuestro juicio un resultado importante que ayudará a elevar la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

4. En todo el texto se resalta en carácter multidisciplinario de la ciencia y se destaca la importancia del análisis químico de los alimentos como una herramienta esencial para acometer un gran número de estudios relacionados con la química de los alimentos, la toxicología, la nutrición y la tecnología de alimentos.

El acápite “Artículos Científicos” del menú “Anexos” (correspondiente al capítulo 10 de la versión en Word) es un claro ejemplo de esta intención, puesto que en el mismo se relacionan de forma íntegra 8 artículos científicos publicados en revistas internacionales entre los años 1995 y 2000. El objetivo central de este acápite es que el estudiante se ponga en contacto con ejemplos concretos que reafirman la enorme importancia de los métodos de análisis cuantitativo, como una poderosa herramienta para la resolución de problemáticas de investigación actuales en el campo de los alimentos y valore las diferentes vertientes investigativas en las que los métodos de análisis juegan un papel protagónico al tiempo que comience a familiarizarse con los métodos de investigación científica en el campo de los alimentos. Por otra parte, este acápite constituye un excelente material para el diseño de actividades de carácter multidisciplinario.

5. El diseño de las prácticas de laboratorios pretende trascender los objetivos que tradicionalmente se asignan a esta forma de enseñanza (formación de hábitos y habilidades en el manejo del material especializado de laboratorio) y el carácter meticulosamente reproductivo que usualmente caracteriza una marcha analítica y asignar al estudiante el papel activo que le corresponde en la construcción del conocimiento, convirtiendo esta importante forma de enseñanza en un espacio de análisis, debate y reflexión. Algunas particularidades del diseño de este acápite se relacionan a continuación:
 - En las técnicas de preparación y estandarización de disoluciones, no se informan las masas de las sustancias químicas que deben ser pesadas sino que solo se brinda información sobre la concentración a la cual se desea preparar las soluciones. Los estudiantes deben realizar entonces cálculos previos y completar la marcha operatoria en función de los objetivos.
 - En algunas técnicas se describe un método de trabajo y el estudiante debe llevar una propuesta diferente a través de la cual se logren alcanzar objetivos similares. En algunos casos incluso, el estudiante debe proponer la técnica operatoria completa con un mínimo de información previa.
 - Prácticamente en ninguna técnica operatoria se describen las expresiones para realizar los cálculos finales. Es el propio estudiante el que debe deducir los cálculos en función de la forma en que se deseen expresar los resultados.
 - El informe de resultados que los estudiantes deben elaborar una vez finalizada cada sesión de laboratorio ha sido estructurado en consonancia con las exigencias de la práctica científica actual, intentando reproducir el formato de una publicación científica, con vistas a que el estudiante desarrolle habilidades que le permitan interpretar y reportar resultados científicos.
6. El texto constituye no solo un material de consulta de información científico técnica, sino también una herramienta de orientación metodológica para el estudio de la asignatura.

CONCLUSIONES

Se elaboró un libro de texto integrador de la asignatura Análisis Químico de los Alimentos I con información equivalente a aproximadamente 400 páginas y se organizó sobre un soporte electrónico atractivo y dinámico, de fácil acceso y manipulación, que permitirá a los estudiantes de 2do año de la especialidad de Ciencias Alimentarias contar con un amplio y versátil material bibliográfico para el estudio de la asignatura.

En la actualidad este producto se utiliza en la enseñanza de la asignatura Análisis Químico de los Alimentos I y ha sustituido a los libros de texto y manuales de laboratorio tradicionalmente empleados. La opinión de los estudiantes sobre la calidad general del texto y su contribución a la calidad de su aprendizaje y al desarrollo de su motivación por la asignatura y la especialidad fue altamente positiva.

CONCEPCIÓN DE UN TEXTO ELECTRÓNICO COMO FUENTE BIBLIOGRÁFICA PARA LA ASIGNATURA INMUNOLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE LAS VILLAS.

Autor: Dagmar García Rivera.

Departamento de Farmacia. Universidad Central de Las Villas. Villa Clara. Cuba.

♦ **Para presentar en la Comisión Educación Farmacéutica y Alimentaria, como exposición oral.**

Expositor: Lic. Dagmar García Rivera. Departamento de Farmacia. Universidad Central de Las Villas. Carretera a Camajuaní Km 5½, Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Teléfono 042-281164. Email: dagmarg75@yahoo.es

Resumen:

Con la implementación del plan C perfeccionado en la carrera de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas, aparece la enseñanza de la Inmunología como una de esas asignaturas de suma importancia para el graduado de esta especialidad, y que se encontraba ausente de los planes de estudios anteriores. Sin lugar a dudas, la ausencia de esta asignatura hacía mella en la preparación del profesional farmacéutico para enfrentar muchas de las metas profesionales que enfrentarían durante su vida laboral, lo que implicaba una preparación postgraduada en la materia.

Para iniciar la impartición de esta asignatura en la Universidad Central de Las Villas, enfrentábamos el problema de no disponer de un libro de texto básico que pudiera estar a disposición de los estudiantes, por lo que nos propusimos confeccionar un texto ilustrado basándonos en varios libros actualizados de la materia, que permitiera suplir la falta de bibliografía en la asignatura.

Introducción:

La Inmunología constituye uno de los pilares básicos en las investigaciones de avanzada en nuestro país, así como en el resto del mundo. Es preciso que nuestros graduados de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas, reciban durante su formación, todos los conocimientos actualizados en la materia, que les permita un adecuado desenvolvimiento en su futura vida profesional en campos tan importantes como la Biotecnología, la Farmacología, la Clínica, la Microbiología, entre otros.

Teniendo en cuenta que la Inmunología es una Ciencia que se ha revolucionado en sus conocimientos en los últimos años, y considerando la disponibilidad de un ejemplar de varios textos Inmunología actualizados, y la falta de libro de texto para enfrentar la impartición de la asignatura, nos dimos a la tarea de confeccionar un texto ilustrado, que facilitara la comprensión de la materia por parte de los estudiantes.

En el presente trabajo presentaremos la experiencia de dos cursos en la utilización de un texto en la impartición de la asignatura Inmunología al que hemos titulado “Inmunología para Farmacéuticos”, con el objetivo de facilitarle a los estudiantes un texto que favorezca el estudio de la Inmunología

Materiales y métodos.

Hemos concebido un texto de Inmunología para Farmacéutico en dos formatos: un formato electrónico en forma de pagina web, que está a disposición de los estudiantes durante todo el curso en la Intranet de la Universidad Central de Las Villas, y una variante impresa en formato pdf, disponible en la biblioteca de la facultad en cantidad de 5 ejemplares.

El texto consta de un total de seis secciones y 16 capítulos, con un total de 175 paginas y más de 90 figuras que favorecen la comprensión de los mecanismos inmunológicos. La variante electrónica está concebida como un hipertexto, con vínculos y enlaces entre los diferentes capítulo, así como con artículos relacionados con el tema que se aborda. Los contenidos que se imparten en la asignatura aparecen al 100% bien explicados en el texto, el cual consta con un nivel de profundización adecuado y contiene temas que no están incluidos en el sistema de conocimientos de la asignatura, lo cual permite una mejor preparación de los estudiantes en esta materia.

Las secciones y los capítulos en que está organizado el libro, se muestran a continuación:

Sección I. Introducción a la Inmunología.

Capítulo 1. Introducción a la Inmunología;
Capítulo 2. Células y tejidos del sistema inmune

Sección II. Activación y especificidad linfocitaria.

Capítulo 3. Anticuerpos y antígenos.
Capítulo 4. Procesamiento y presentación de antígenos
Capítulo 5. Maduración y activación del linfocito T
Capítulo 6. Maduración y activación del linfocito B
Capítulo 7. Señalización a través de receptores de linfocitos

Sección III. Mecanismos efectores de la respuesta inmune.

Capítulo 8. Citocinas.
Capítulo 9. Mecanismos efectores de la inmunidad celular.

Capítulo 10. Mecanismos efectores de la inmunidad humoral.

Sección IV. El sistema inmune en condiciones de salud y enfermedad.

Capítulo 11. Inmunidad contra la infección.
Capítulo 12. Trastornos del sistema inmune
Capítulo 13. Inmunidad contra los tumores.

Sección V. Inmunización contra enfermedades infecciosas y no infecciosas.

Capítulo 14. Inmunización contra enfermedades infecciosas y no infecciosas

Sección VI. Inmunoquímica.

Capítulo 15. Técnicas para evaluar la inmunidad humoral
Capítulo 16. Técnicas para evaluar la inmunidad celular.

La secuencia de los capítulos se corresponde con el orden en que se imparte la asignatura. Hemos intentado secuenciar metodológicamente los temas, de la forma en que se van sucediendo los fenómenos inmunológicos en el organismo, para facilitar de esta forma la comprensión por parte de los estudiantes. Hay que decir, que ninguno de los textos de Inmunología utilizados tiene esta misma secuencia, y que a su vez, entre ninguno de ellos se mantiene el mismo orden de los contenidos.

La bibliografía de consulta utilizada en la elaboración de este texto, son libros clásicos de Inmunología o ciencias relacionadas en las versiones de los últimos años (Tabla I) de los cuales disponemos de la menos un ejemplar, así como varios artículos científicos actualizados.

Tabla I. Libros de utilizados en la confección del texto “Inmunología para farmacéuticos”

Libros utilizados en la confección del texto.	Autor y Año.
Inmunología celular y molecular.	Abul Abbas, 1996.
Fundamental Immunology.	W. Paul. 1998. Edición en CD.
Inmunobiología. El sistema inmune en condiciones de salud y enfermedad.	C. Janeway. 2000.
Libro de Medicina Interna. Sección 20: Inmunología.	Rozman F. Edición en CD. 1996.
Patología estructural y funcional.	Robbins, 2000.
Basic and clinical Immunology.	Sites. 1994
Bioquímica General.	Lehninger.. Edición en CD. 2000
Protein protocol on CD-Room.	1998
Manual de técnicas inmunoquímicas.	Colectivo de autores. UH.

Resultados y discusión:

Hemos utilizado este texto de “Inmunología para Farmacéuticos” desde el inicio de la impartición de la asignatura, en los dos últimos cursos. El trabajo realizado en su confección, fue un trabajo previo al inicio de la Asignatura, lo que permitió contar ya con la primera versión del texto, en la primera versión de asignatura en el curso 00-01.

El texto ha sido de gran utilidad para los estudiantes, pues no disponen de ningún otro texto por el que puedan realizar el estudio individual. Ha facilitado además la dinámica de la asignatura, permitiendo que los estudiantes puedan prepararse mejor para las actividades prácticas.

La aceptación del texto por parte de los estudiantes ha sido excelente, reconociendo que les ha permitido comprender mejor los complejos fenómenos inmunológicos, pues cuenta con un gran número de gráficos que permiten integrar los conocimientos adquiridos. A través de una encuesta realizada al término del semestre en que se imparte, los estudiantes reflejaron su satisfacción con esta iniciativa y reconocieron que les fue de gran utilidad para el estudio de la asignatura, y creen que la misma les favorecerá la comprensión de futuras asignaturas como la Biotecnología, la Farmacología, la Toxicología entre otras.

Esta experiencia fue presentada en el I Taller Nacional de la Disciplina Microbiología y Biotecnología Farmacéutica, realizado en el Instituto Finlay en febrero abril del año 2002.

PERFECCIONAMIENTO DE LOS OBJETIVOS EDUCATIVOS DE LA DISCIPLINA ANÁLISIS FARMACÉUTICO PARA LA CARRERA CIENCIAS FARMACÉUTICAS.

Autor: MC Yamilé Heredia Díaz

Institución: Departamento de Ciencias Farmacéuticas. Universidad de Oriente. Cuba

RESUMEN

En la actualidad, se han producido cambios en la política educacional cubana, con el objetivo, de que los futuros profesionales adquieran modos de actuación que les facilite su desempeño en actividad laboral, para ello será necesario establecer los nexos entre el sistema de conocimientos, los modos de actuación, formas de pensar, cualidades y valores, así como, los métodos que garanticen la búsqueda de soluciones prácticas y contribuyan a la formación de valores y actitudes positivas en los estudiantes. En este trabajo, teniendo en cuenta el modo de actuación, los problemas que debe resolver el profesional en la disciplina Análisis Farmacéutico, para la carrera de Ciencias Farmacéuticas, así como, los objetivos instructivos que se persiguen en la misma, se estructuraron los objetivos educativos de dicha disciplina, partiendo de la precisión del sistema de valores inherentes a esta, de forma que se garantice la formación de un profesional honesto, colectivista, que rinda culto a la amistad, la fraternidad y responsable por el bienestar de la humanidad, al garantizar la calidad de los medicamentos.

Introducción

El profesional farmacéutico tiene como objeto de estudio, el medicamento, sus componentes, elaboración, su acción farmacológica y dispensación, por lo que se requiere formar un profesional capaz de resolver problemas vinculados con la necesidad de nuevos fármacos y medicamentos, garantizando el uso racional de estos y además sensibilizado con su compromiso social, dirigido al bienestar de la humanidad. En la disciplina Análisis Farmacéutico, será imprescindible, que el estudiante se apropie de modos de actuación, que le permitan desempeñarse como los máximos responsables por el aseguramiento de la calidad de los medicamentos; y para ello será necesario estructurar un sistema de valores, que garanticen la formación de un profesional sensibilizado con su función social, honesto, colectivista, que rinda culto a la amistad y a la fraternidad humana, y responsable por el bienestar de la humanidad.

El **problema científico** a resolver es, que se manifiestan insuficiencias en los estudiantes, de la carrera Ciencias Farmacéuticas, al asumir actitudes positivas en la resolución de problemas inherentes a la disciplina Análisis Farmacéutico, por la inadecuada formación de valores durante el desarrollo del proceso docente educativo en dicha disciplina.

El **objeto de estudio** es el proceso docente educativo y el **campo de acción el sistema de valores**.

El **objetivo** es la estructuración de los objetivos educativos para la disciplina Análisis Farmacéutico, partiendo de la precisión del sistema de valores inherentes a dicha disciplina, siendo los métodos empleados el de análisis y síntesis y el sistémico estructural funcional. Se considera que si se estructuran los objetivos educativos precisando los valores a formar en el estudiante, se logrará inducir una conducta valiosa, para garantizar la calidad de los medicamentos.

Desarrollo

Caracterización de los objetivos educativos del modelo del profesional y de los programas de la disciplina Análisis Farmacéutico en Plan C y C perfeccionado.

La disciplina está integrada por 5 asignaturas que son: Análisis Químico Farmacéutico, Análisis Instrumental Farmacéutico, Aseguramiento de la calidad, Control de medicamentos I y Control de Medicamentos II.

La disciplina Análisis Farmacéutico, se dirige a la formación del profesional farmacéutico, para resolver un problema de vital importancia que son: la necesidad de métodos cuantitativos y cualitativos de análisis confiables, seguros y prácticos que permitan evaluar la calidad química farmacéutica y tecnológica de los medicamentos, así como, la necesidad de asegurar la calidad integral de los productos farmacéuticos, desde la etapa de preformulación hasta las etapas de producción y conservación; siendo los modos de actuación: farmacéutico analista, controlador de la calidad e inspector de la calidad.

En el modelo del profesional se establece un objetivo educativo para la formación del Lic. en Ciencias Farmacéuticas, y en los programas de disciplina de los planes C¹ y C perfeccionado², seis objetivos educativos. En los programas de la disciplina Análisis Farmacéutico sólo 3 de ellos están dirigidos fundamentalmente al desarrollo de la creatividad, valores éticos y estéticos, considerando que no están precisados todos los valores que deben caracterizar al profesional en dicha formación, para lograr formas de conductas acorde con su futuro desempeño profesional; teniendo en cuenta que el control de calidad se dirige a elevar el nivel de salud de la población.

Caracterización de los valores en sus tres dimensiones: ético-estratégica, psicológica y económica.

Las tres dimensiones que caracterizan el valor tienen en común que, el valor finalmente determinará un modo de actuar, tanto desde el punto de vista ético, psicológico y económico.

Con el objetivo de lograr la formación integral de los futuros profesionales, los cuales deben ser capaces de buscar soluciones prácticas y asumir una actitud responsable ante los problemas de su entorno socioeconómico, político y cultural, será necesario precisar cuáles son los valores esenciales que deseamos formar³. Para ello será necesario establecer la jerarquización de los valores, partiendo de los valores éticomorales, que le permitan ser profesionales honestos, leales, sinceros, solidarios, hasta llegar a los valores existenciales y que en el caso del farmacéutico implica la comprensión del contenido humanista de su profesión, en relación con su incidencia directa en la salud pública y el bienestar social.

Metodología de la investigación

Para la estructuración del sistema de valores de la disciplina y la definición del valor esencial del farmacéutico partimos de los problemas profesionales a resolver, teniendo en cuenta los objetivos instructivos y educativos establecidos en el programa de la disciplina, así como la jerarquización de los valores; y sus dimensiones ética, psicológica y económica, empleando el método sistémico estructural.

Valor esencial de la disciplina Análisis Farmacéutico.

Teniendo en cuenta la metodología descrita anteriormente, consideramos que los valores éticomorales a reforzar son: honestidad y colectivismo; los valores de competencia: creatividad y capacidad de ahorro; y económicos: capacidad para seleccionar el método de control más práctico. Estos valores instrumentales posibilitarán llegar a formar el valor esencial que es, la responsabilidad por el aseguramiento de la calidad de los medicamentos en las etapas de preformulación, formulación, producción y conservación, lo cual está dirigido a incrementar el bienestar social, constituyendo este el valor final, inherente a la disciplina Análisis, que debe caracterizar al farmacéutico.

Sistema de valores propuestos para la disciplina.

- Responsabilidad por el aseguramiento de la calidad de los medicamentos, en las etapas de, preformulación, formulación, producción y conservación, lo cual está dirigido a incrementar el bienestar social.
- Honestidad al evaluar los resultados obtenidos en los estudios químicos, tanto en la etapa de investigación y desarrollo como durante la producción y conservación del medicamento.

- Desarrollo del colectivismo, lo que le permitirá trabajar en un equipo de aseguramiento de la calidad, integrado por analistas, controladores e inspectores de la calidad.
- Capacidad de pensamiento lógico y creador para desarrollar y aplicar métodos de control que permitan asegurar la calidad de los medicamentos.
- Capacidad para elegir métodos de análisis confiables y prácticos para la evaluación de la calidad química farmacéutica de los medicamentos
- Preocupación por el cuidado medioambiental, velando por los riesgos de desecho de reactivos, en la aplicación de los métodos analíticos para el control de calidad.

Objetivo educativo propuesto para la disciplina Análisis Farmacéutico.

Formación de un profesional responsable por el aseguramiento de la calidad de los medicamentos de la forma más económica, sin afectaciones del medio ambiente, capaz de integrarse a un equipo de aseguramiento de la calidad, con lo cual contribuirá a incrementar el bienestar social.

Conclusiones

- Los programas de la disciplina Análisis Farmacéutico para plan C y plan C perfeccionado no reflejan en sus objetivos educativos los valores que deben caracterizar al profesional inherentes a dicha disciplina.
- A través de la jerarquización de los valores es posible llegar a establecer el o los valores esenciales dentro de una disciplina.
- Se elaboró el valor esencial “Responsabilidad por el aseguramiento de la calidad de los medicamentos”, el cual expresa la finalidad en el modo de actuación del profesional en la producción de medicamentos.
- Se propone un objetivo educativo para la disciplina Análisis Farmacéutico.

Bibliografía

1. Sánchez NR. Valores, integralidad y enfoque humanista. II Taller Nacional sobre trabajo político ideológico en la Universidad. La Habana, Editorial Félix Varela. 1998
2. Plan de estudio C de la Carrera Ciencias Farmacéuticas. 1990
3. Plan de estudio C perfeccionado de la Carrera Ciencias Farmacéuticas. 1998