

**PONENCIAS PRESENTADAS EN
EL CURSO TEORICO**

PRACTICA SOBRE CONTROL

DE CALIDAD FARMACEUTICA

EN COLOMBIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**FACULTAD DE CIENCIAS. DEPARTAMEN-
TO DE FARMACIA**

CHARLA DE INAUGURACION

REFLEXIONES SOBRE LA PROYECCION SINERGISTICA DE LA RELACION UNIVERSIDAD INDUSTRIA

Afife Mrad de Osorio¹

El factor principal que definitivamente impulsa el progreso de la industria es su recurso humano especializado. En el caso particular de la industria farmacéutica se trata de contar con personal capaz de integrar, desde los conocimientos sobre la patología, fisiología y bioquímica que caracterizan una enfermedad, hasta los resultados de las investigaciones relacionadas con la síntesis y producción de drogas y medicamentos por tecnologías modernas altamente complejas y los conocimientos sobre la acción de los fármacos, sus reacciones adversas, etc.

Para poder desempeñar con eficiencia el papel que corresponde al profesional mencionado es necesario un permanente deseo de superación y una aptitud para la investigación científico-tecnológica generadora de progreso. Para esta finalidad la educación continua tiene carácter de ineludible, ya que como se ha repetido muchas veces: "El profesional bien preparado de ayer es el mal informado de hoy y el totalmente desajustado del mañana."

En este proceso de educación continua la misión de la Universidad es fundamental, a través de sus cursos de actualización, especialización y Posgrado.

Es este sentido nuestra Universidad en general y nuestro Departamento de Farmacia en particular, están realizando un esfuerzo continuo del cual este curso es un ejemplo más que se suma a una secuencia de actividades que se vienen desarrollando desde hace algunos años. Como ejemplo podemos recordar algunos eventos: El Seminario Taller sobre el "Rol del Farmacéutico en Salud"; varios cursos sobre "Buenas Prácticas de Manufactura" que, con la colaboración del Ministerio de Salud, se vienen dictando no solo localmente sino también en otras ciudades del país e inclusive en el exterior. (Ecuador, Costa Rica, etc.); cursos sobre "Farmacia Hospitalaria", sobre algunas técnicas analíticas (ej. "Test de Disolución, Cromatografía Líquida" etc.) sobre "Bioestadística", sobre Ciencia y Tecnología de Animales de Laboratorio, etc. También se está realizando un esfuerzo muy grande en el área de Posgrado en Farmacología para la formación de especialistas y magisters en dicha disciplina.

Muchas de estas actividades han contado con el apoyo de Organismos de Financiación Nacionales e Internacionales. Sin embargo este aporte no es suficiente para que la Universidad pueda realizar estas tareas de extensión docente universitaria con la frecuencia y amplitud que requieren, dada la demanda y necesidades científico tecnológicas de los sectores productivos y

¹ Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Apartado Aéreo 14490. Bogotá

de los Centros relacionados con la Atención de la Salud.

Tal como sucede en otros países, como veremos más adelante en nuestra exposición, se requeriría un mayor aporte de dichos sectores en la financiación de estas actividades docentes que permita una más rápida transferencia del saber universitario a la comunidad. Como ejemplo permitanme citar aquí y agradecer nuevamente, el decidido y generoso apoyo de la firma T.V.A., representantes de BECKMAN INSTRUMENTS, quienes están financiando totalmente la realización y ejecución de este evento.

Además de su actividad docente la Universidad realiza investigación básica y aplicada para lo cual cuenta: con un verdadero tesoro en recursos humanos que, aunque limitados, están altamente especializados; con instalaciones complejas; con equipo sofisticado; con material bibliográfico diverso; etc. Algunos de estos elementos, muy costosos y de disponibilidad limitada en nuestro país, podrían usarse más eficientemente si se establecieran convenios de investigación y desarrollo de interés para el avance científico-tecnológico en nuestras industrias.

Este tipo de actividad cooperativa, muy común en los países desarrollados, ha estado muy restringida en nuestro medio por tabues ancestrales, que privilegiaron la investigación básica (hasta se la denominaba investigación pura) sobre la tecnológica o aplicada que para algunos científicos, de visión a mi entender limitada, llegó a ser casi una mala palabra; manteniendo así a la Universidad en la denominada "Torre de Marfil".

Esta posición seguramente dificultó la evolución de la Industria, en particular de la nacional que no cuenta con los capitales y los recursos

que reciben de sus casas de origen la industrias transnacionales.

La reforma académica que se está implementando tiende a revertir esta situación. Busca comprometer más a la Universidad con las necesidades a largo plazo del país, acercando su industria a la calidad y ritmo vigentes internacionalmente. Esto por otro lado es imprescindible para la competencia exigida por la actual política de apertura económica en que se ha comprometido Colombia junto con otros países de la región.

Sinegísticamente, los convenios mencionados permitirían a la Universidad complementar y mantener sus equipos, actualizar sus fuentes bibliográficas, aumentar y perfeccionar su planta docente y técnica, complementar los ingresos salariales de su personal, modernizar sus instalaciones y en general salvar muchas deficiencias originadas en su escaso presupuesto.

En los países desarrollados esta integración **Universidad / Industria**, es ampliamente aceptada y difundida. Como ejemplo de esta interrelación, me gustaría mencionar algunos datos muy significativos, de un estudio realizado en 1984 y publicado por la revista **SCIENCE**, en 1986 (1).

Este trabajo demostró que el 46 % de las compañías que producían biotecnología financiaban investigaciones en las Universidades. La industria sostenía cerca de la cuarta parte de toda la investigación biotecnológica en las Instituciones de Educación Superior. Esta inversión producía beneficios sustanciales a las firmas que las realizaban. Por cada dólar invertido en las investigaciones mencionadas en las universidades se generaban 4,2 veces más solicitudes de patentes que por cualquier otra investigación realizada por la propia compañía. En los cinco

años anteriores a este estudio, las investigaciones biotecnológicas realizadas en las Universidades con financiamiento de industrias originaron el 23% de todas las patentes solicitadas por las firmas comprometidas con dichos estudios.

Además de la solicitud de patentes, otra medida de los beneficios de la relación **Universidad/ Industria** es la cantidad producida de información considerada “Secreto Industrial”, protegida para evitar su divulgación. Esto incluye la prohibición de la publicación de los resultados de las investigaciones. Muchas compañías prefieren los “Secretos Industriales” a las patentes. Se vió que el 41% de las firmas comprometidas con estudios Biotecnológicos en las Universidades derivaron por lo menos 1 “Secreto Industrial” de cada una de las investigaciones que auspiciaron.

Otros beneficios detectados para las compañías, fueron los siguientes:

Ayudó a las firmas a estar al día con investigaciones importantes

Redujo la inversión de las mismas en programas de investigación y desarrollo en áreas nuevas.

Proporcionó entrenamiento y desarrollo profesional a los científicos de las compañías y mejoró la imagen pública de las mismas.

También se detectaron algunos riesgos como:

Riesgos de pérdida de la propiedad de la información.

Peligro de que la Universidad abandone la relación con la industria antes de que la firma reciba los beneficios esperados.

Riesgo de que se afecte adversamente la moral de los científicos de la compañía.

Como beneficios potenciales para las Universidades se encontró que la relación con la Industria constituyó una fuente sustancial de soporte de la Investigación Biotecnológica y la perspectiva de beneficios en el futuro provenientes de patentes compartidas u otras ganancias o beneficios por venta de licencias.

Los riesgos que se evidenciaron fueron entre otros:

La pérdida de valores universitarios tradicionales como lo son la apertura de la comunicación con los colegas acerca de los resultados de las investigaciones.

La aparición de conflictos de intereses entre facultades.

La preocupación o el riesgo de que los incentivos que genera esta relación Universidad Industria motive a las Facultades o Instituciones a diseñar sus investigaciones para servir limitados intereses comerciales en vez de los objetivos o metas más amplios de la investigación básica.

También en este estudio se preguntó a las compañías si estaban financiando, a través de subsidios o becas, el entrenamiento de graduados o los Posdoctorados en Ciencias Biológicas. El 32% respondió que daban este tipo de auxilio, pero un tercio de estas lo condicionaba a que los estudiantes trabajaran en proyectos definidos por ellos, o trabajaran para la compañía durante las vacaciones o al finalizar sus estudios o entrenamientos. Se llama la atención, en el trabajo que comentamos, sobre el peligro de que estas modalidades “encasillen” a los jóvenes científicos, que están en una época vulnerable y potencialmente muy creativa de su carrera.

También creo interesante mencionar en este foro el **Programa de Centros de Investigación Cooperativos entre Industria y Universidad**

de la Fundación Nacional de Ciencia de USA
(2). La finalidad es:

Conseguir soporte de la Industria, Gobierno u Otras Entidades para la interacción Industria / Universidad en tópicos de Investigación Científica y de Ingeniería, relevantes industrialmente.

Promover la Investigación en las Universidades para proveer una Base de Conocimientos para el avance industrial y tecnológico, mientras se entrenan estudiantes.

Promover Centros de Investigación que se autosustenten dentro de un periodo de cinco años.

Por último me gustaría mencionar una reciente iniciativa en el tema que nos ocupa, de un país latinoamericano. Esto puede ser un mejor ejemplo para nosotros. Quiero citar la reciente fundación de la Empresa **Ubatec S.A.** en Argentina. Esta Empresa es una sociedad entre la Universidad de Buenos Aires (UBA), la Municipalidad de Buenos Aires y dos agremiaciones industriales (la Unión Industrial Argentina y la Confederación General de la Industria). Tiene como objetivo promover la asistencia técnica y la transferencia de tecnología de la Universidad de Buenos Aires a sectores de la comunidad y la producción. Funcionará como nexo entre los generadores del Conocimiento Científico Tecnológico y los que necesitan del mismo.

A mediano y largo plazo esta empresa aspira a facturar varios millones de dolares anuales. Las ganancias se destinarán a un fondo de reservas, a un fondo de inversiones para impulsar proyectos y a la inversión en la universidad. La Universidad de Buenos Aires recibirá el 9% de la facturación bruta. (El 3% se derivará a un Fondo Permanente de Investigación para el otorga-

miento de subsidios y la compra de equipos y materiales y el 6% restante será distribuido entre el personal de tiempo completo de la Universidad) El Primer Directorio de esta Empresa esta presidido por el Dr. Juan M. Dellacha profesor de Química Biológica de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA.

En nuestro medio el tema de la vinculación de la Universidad con la sociedad en general y el sector productivo en particular fue bastante expuesto a la comunidad por las directivas de la Universidad y por los responsables de la política de ciencia del país y ampliamente estudiado y analizado por la Misión de Ciencia y Tecnología . Las discusiones y conclusiones están plasmadas en un documento publicado el año pasado por la Universidad Nacional.

Nuestro departamento está completamente identificado con la idea de avanzar rápidamente por los caminos de la integración Universidad/Industria y nuestras puertas están abiertas para recibir propuestas en este sentido con la seguridad de que serán bien acogidas y aceptadas en la medida de nuestras posibilidades

Termino deseándoles el aprovechamiento máximo de este curso y solicitándoles que al regresar a sus instituciones de origen lleven no solamente los nuevos conocimientos, sino también el mensaje que he tratado de transmitirles en esta presentación. Esto asegurará una más amplia difusión de esta misión que nos hemos propuesto: **Trabajar por la proyección sinérgica de la Relación Universidad / Industria.**

BIBLIOGRAFIA

1. Blumenthal David, Gluck Michael, Sheashore Louis Karen, and Wise David. "Industrial Support of University Research in Biotechnology" *Science* 231: 242 (1986).
2. National Science Foundation Program Announcement. "Industry / University Cooperative Research Centers Program" National Science Foundation Directorate for Engineering, Washington, D.C. 20550.