

# Experiencia española en investigación: un modelo a seguir

**Patricia Meneses Guillén**  
Vicerrectoría de Investigación y Extensión  
Instituto Tecnológico de Costa Rica  
pmeneses@itcr.ac.cr



Licda. Patricia Meneses Guillén

La innovación es el mecanismo mediante el cual un producto, un proceso o la mejora significativa de alguno de los dos, es introducida en el mercado (innovación de producto) o ha sido utilizada dentro de un proceso de producción (innovación de proceso). Comprende una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales (Manual de Oslo; OECD, 2000).

La investigación y desarrollo (I+D) es solo una parte de la innovación; el diseño industrial, de equipo e ingeniería industrial, el lanzamiento de la producción de nuevos productos, la comercialización de nuevos productos, la adquisición, adopción y adaptación de tecnología, entre otros, también son parte del proceso de innovación.

Por tanto, cuando se dice que se debe orientar la investigación hacia la innovación, lo que se busca es definir estrategias que provoquen en los investiga-

dores el interés por desarrollar proyectos cuyos resultados (conocimientos, tecnologías, experiencias, *know-how*, etc.) sean transferidos al sector productivo público y privado y a la sociedad.

Lo apuntado obedece a la emergente tercera misión de la universidad, la cual es complementaria a las misiones tradicionales de docencia e investigación. Esta tercera misión está relacionada con la generación, uso, aplicación y explotación del conocimiento y otras capacidades de las universidades (Fernández y Vega; 2009), e implica que las universidades trabajan en mayor interacción con los agentes económicos y políticos de la sociedad en que se encuentran inmersas y ofrecen un escenario en el cual la frontera entre quienes producen el conocimiento y los que lo aplican se hace más difusa.

A continuación se presenta un resumen de las principales acciones que han desarrollado algunas universidades españolas destacadas en el campo de la innovación.

## Universidad Politécnica de Valencia (UPV)

La UPV ha liderado en España un proceso de innovación de más de 25 años, período en el cual ha diseñado y creado una cultura y una infraestructura que le permiten hoy en día estar entre las primeras universidades españolas que han logrado mayor relación con el sector productivo de su comunidad.

En 1988 define un plan estratégico de investigación, desarrollo e innovación cuyo propósito es lograr que sus investigadores impacten el desarrollo tecnológico y la innovación del Parque Em-

presarial de Valencia. Consideran que esto solo se puede lograr promoviendo una cultura en la cual la vinculación de la universidad con el entorno sea una estrategia institucional y facilitando a los investigadores su vinculación con las empresas.

Para tal fin, se crea en 1989 la Oficina de Transferencia de la Investigación (OTRI), bajo la dirección del Dr. Ignacio Fernández de Lucio. Esta oficina sería una interfaz entre la universidad y las empresas para facilitar las relaciones entre ambos sectores

La OTRI define una estrategia para incorporar a la comunidad académica en los procesos de innovación, a la cual llamó “dinamización del profesorado hacia actividades de investigación y transferencia de los conocimientos”. Se parte del principio de que lograr la orientación de la investigación hacia la innovación es un proceso que debe partir de la motivación de los grupos de investigación.

La OTRI se propuso funcionar en el sentido de apoyar los procesos de colaboración de forma tal que fueran expeditos y desarrollarlos como si se tratara de una empresa. Un principio era la política de “puertas abiertas” para el investigador y para las empresas; se partía de la filosofía de que todo aquel que llegaba a la OTRI era porque tenía un problema que debía ser atendido. La persona debía irse con el problema resuelto o con la sensación de que se lo iban a resolver.

Habían dos aspectos más que motivaban a los investigadores a establecer y a mejorar estas relaciones con las empresas: la posibilidad de gestionar ellos

mismos recursos para comprar equipo u otros materiales para apoyar sus investigaciones y la posibilidad de complementar su salario.

La UPV cuenta hoy día con 3 322 investigadores, que conforman 329 grupos de investigación y 40 institutos de investigación. Lo primero que se forman son los grupos de investigación y una vez que cumplen con ciertos estándares, se pueden convertir en institutos de investigación.

### Principales logros

A lo largo de los 25 años que tiene esta estrategia, la UPV obtiene importantes logros que muestran el avance que ha tenido en el cumplimiento de su tercera misión y que la ubican en los primeros lugares en España en algunos de los indicadores que miden la actividad de colaboración con el sector empresarial.

Por ejemplo, hoy en día el 90 por ciento de la investigación de la UPV se hace en los institutos de investigación, mientras que hace 15 años ese 90% se hacía en las escuelas.

En el año 2008 se obtuvieron ingresos por concepto de innovación por un monto de €58 millones, mientras en el año 1990 se obtenían €5 millones y en 1995 €25 millones. De esos 58 millones, aproximadamente el 60 por ciento provienen de contratación de servicios.

Hoy la UPV cuenta con cinco centros de investigación mixtos con comunidades empresariales en áreas de tecnologías de información y comunicación (TIC), biotecnología y agronomía, medicina, materiales e ingeniería mecánica, y energía.

### Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)

La UPC que es una universidad pública española, ha implementado en los últimos 25 años una estrategia que le

ha permitido ubicarse en los primeros lugares en cuanto a volumen de la actividad investigativa y en ingresos por proyectos de investigación.

### Estrategia de la tercera misión

La estrategia de la UPC tiene dos grandes objetivos: impulsar la cultura de innovación y la creación de empresas de alta tecnología. Esta se ha llamado “estrategia de valoración tecnológica” y vela por los resultados de la investigación, para lo cual busca identificar, evaluar, proteger, valorizar y transferir los resultados de la investigación a la sociedad.

En palabras del Dr. Francisco Solé, director y planificador de la estrategia de la UPC, no se puede empezar a desarrollar una estrategia de transferencia de resultados de la investigación y una infraestructura para tal fin, si no se cuenta con grupos de investigación consolidados, que hayan hecho aportes importantes al conocimiento y al desarrollo tecnológico. Define como primer eslabón de la estrategia la creación de una masa crítica (preparación de investigadores para que puedan producir) y la consolidación de los grupos de investigación.

En el período 2008-2009 la UPC tenía 77 unidades de investigación, 1 687 publicaciones en revistas, 6 613 proyectos de investigación, 280 libros y capítulos de libros y un importante número de distinciones científico-tecnológicas.

### Principales logros

Los principales logros de la UPC, producto la implementación de la estrategia para la innovación, se obtienen durante el período 2008-2009:

- El Centro de Transferencia Tecnológica (CTT) gestionó un total de 74 379 624 de euros que ingresaron por proyectos de investigación, desarrollo e innovación.
- El Programa apoyó la creación de 25 nuevas empresas de base tecno-

lógica, de las cuales nueve cuentan con participación social de la UPC (*spin-off*).

- Se logró que 19 centros de investigación formaran parte de la red TECNIO, que está conformada por centros de apoyo a la innovación tecnológica de la Generalitat de Catalunya.
- La UPC cuenta con 30 000 m<sup>2</sup> de espacio para proyectos de investigación y desarrollo colaborativos universidad-sector empresarial.
- La Oficina de Patentes y Licencias solicitó 45 patentes, de las cuales 12 son internacionales.

### Universidad de Valencia (UV) \*

La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la UV se crea para apoyar a los investigadores en el cumplimiento de la tercera misión: la aplicabilidad de los resultados de sus investigaciones. Esto lo hace por medio de asesorías en:

- Preparación de presupuestos
- Valoración económica
- Elaboración de contratos
- Negociación tecnológica
- Tramitación de facturación
- Protección de la propiedad intelectual

Estas labores las desarrolla con una filosofía basada en los siguientes principios:

- Atención personalizada a sus investigadores
- Actitud de servicio
- Dar siempre una respuesta o solución (si no es un asunto pertinente a la OTRI se debe canalizar a la dependencia correspondiente, pero nunca decir “eso no es acá”)
- Formación en derechos de propiedad intelectual

La OTRI apoya la consecución de recursos tanto públicos como privados y no controla el tiempo que los investigadores dedican a sus proyectos de innovación, pero tampoco se les eliminan horas de docencia.

Las motivaciones que mueven a los investigadores a participar en proyectos colaborativos universidad-empresa se basan fundamentalmente en que estos proyectos les proporcionan recursos que pueden ser empleados en complementos de sus salarios, pero sobre todo en el pago de becas a estudiantes, compras de equipo y materiales, pagos de gastos para participar en congresos y demás foros, entre otros.

### Conclusiones

La importancia que adquiere la tercera misión de las universidades es una tendencia que se acentúa cada vez más en las universidades modernas y que buscan seguir las universidades que están reevaluando su función en la sociedad.

Esta importancia nace de la lectura que hacen dichas universidades del rol que deben desempeñar en el desarrollo socioeconómico de un país y su contribución a la innovación como factor clave del crecimiento económico, así como de la necesidad de generar ingresos adicionales a los asignados por los gobiernos, lo que se está logrando por la comercialización del conocimiento y las tecnologías.

Esta claridad ha llevado a las universidades a definir estrategias y políticas y a modificar sus estructuras, con resultados bastante positivos como los apuntados en este artículo.

En otros casos, los resultados no han sido los esperados básicamente porque las universidades han partido erróneamente del supuesto de que cuentan con suficiente masa crítica, con suficientes resultados de investigación y tecnologías transferibles a los diferentes actores del sistema de innovación y que lo que hace falta es una estrategia de comercialización masiva y agresiva de su potencial tecnológico.

Algunos principios para una estrategia del Instituto Tecnológico de Costa

Rica (TEC) como actor del Sistema de Innovación Costarricense son los siguientes:

1. Identificar las capacidades e infraestructura con que cuentan sus grupos de investigación en relación con su potencialidad y deseos de participar en procesos de innovación y definir estrategias multidisciplinares y transdisciplinares para cada grupo.
2. Conocer el entorno en que está inmerso para determinar áreas demandantes y necesidades que puede suplir.
3. Definir una estrategia institucional que facilite la cooperación en los procesos de innovación de los investigadores.
4. Diseñar e implementar una estrategia de cambio cultural de los investigadores para que desarrollen la necesidad de relacionarse e intercambiar conocimientos con las empresas y otros agentes sociales.
5. Identificar los aspectos normativos y estructurales que obstaculizan el desarrollo de las relaciones de los investigadores con el entorno socioeconómico y proponer las modificaciones que faciliten estos procesos.
6. Valorar la posibilidad de solicitar un cambio de legislación que exima a los investigadores universitarios de la aplicación de las leyes que los limitan para gozar de beneficios tales como complementos salariales.

Las acciones que se emprendan en este ámbito deben conducir a la construcción de tres requisitos para la implementación de una estrategia que induzca a los profesores hacia la innovación y la transferencia de resultados (Castro y Conesa, 2009). Estos son:

1. Un marco legal y estructural que favorezca la innovación y la cooperación universidad-empresa y que incentive a los investigadores a participar en contratos con empresas.

2. Una administración institucional con plena conciencia de que la cooperación en los procesos de innovación es una misión que deben cumplir las universidades.
3. Un número importante de investigadores activos y de calidad.

### Referencias bibliográficas

Castro, Elena y Conesa, Fernando. La dinamización del profesorado hacia las actividades de investigación y transferencia de conocimiento (DINO). Curso Planificación y gestión de la investigación y la transferencia de conocimiento en las universidades; Ingenio; 2009.

Fernández, Ignacio y Vega, Jurado. Las misiones de las universidades; Curso Planificación y gestión de la investigación y la transferencia de conocimiento en las universidades; Ingenio; 2009.

Jiménez, Fernando. Etapa de la puesta a punto de una política de fomento de la ciencia y de las relaciones con el entorno socioeconómico en la universidad. Curso Planificación y gestión de la investigación y la transferencia de conocimiento en las universidades. Ingenio; 2009.

García, Adela y Castro, Elena. La evaluación del desempeño de las misiones de las universidades. Curso Planificación y gestión de la investigación y la transferencia de conocimiento en las universidades. Ingenio; 2009.

Universidad Politécnica de Valencia; Normativa sobre la creación de empresas a partir de la actividad de investigación universitaria; 2007.

La Vanguardia, Barcelona 02-03-09. UPC, cuando el conocimiento se transforma en innovación; página 10; Periódico de la Universidad Politécnica de Cataluña, 2009.

Gobierno de Costa Rica. Ley N° 7169: "Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico", junio de 1990. OECD. Manual de Oslo. Eurostat; París, Francia, 1997.

\* Entrevista a la Dra. Ana Cortés, directora de la OTRI, Universidad de Valencia.