



# El que no arriesga un huevo, no saca un pollo.

**FABIO VIDAL**

Director, División de Consultoría  
Vicerrectoría de Investigaciones  
Universidad del Valle

"No basta, sin embargo, con construir una vigorosa infraestructura científico-tecnológica para asegurar que un país será capaz de incorporar la ciencia y la técnica a su proceso de desarrollo: es menester, además, transferir a la realidad los resultados de la investigación; acoplar la infraestructura científico-tecnológica a la estructura productiva de la sociedad". Sabato J. y N. Botana (1968)

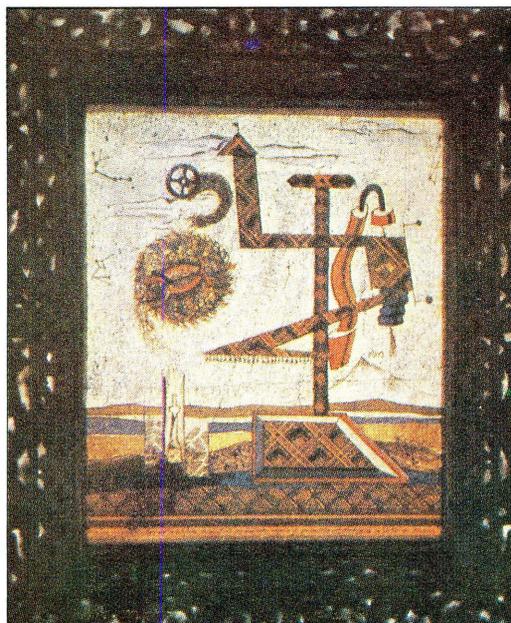
**L**A REVOLUCION INDUSTRIAL DEL SIGLO XVIII con la máquina de vapor y del Siglo XIX con la aparición de los grandes complejos siderúrgicos, tuvo su origen en logros técnicos espectaculares, dándose así históricamente el proceso tecnológico en orden precedente al científico.

La actual Revolución Tecnológica de nuestro Siglo XX y albores del XXI, con la electrónica, la informática, la biotecnología, etc., se caracteriza, en contraste, por tener una sólida base científica, donde se invierte la fuente motriz del desarrollo y se favorece la tendencia de acercamiento de la industria hacia los centros de investigación y las universidades; tendencia que sorpresivamente se está manifestando más claramente en países desarrollados que en naciones en desarrollo.

El supuesto teórico de los años 60 relativo al camino lineal y simplista del proceso de innovación, partiendo de la ciencia básica hasta la producción, se ha superado hoy ampliamente con modelos sistémicos globalizantes que consideran tres dinámicas del proceso innovativo industrial, conexas e interactuantes: Necesidades socio-económicas y del

mercado; base científica Y base técnico-material.

Este enfoque puede inclusive explicar el desencanto ocasionado por el debilitamiento en la correlación entre el gasto en investigación y desarrollo (I&D) y el crecimiento nacional, asunto discutido en la década precedente y que aún hoy representa puntos de conflicto no totalmente dilucidados.



Max Ernst, Katharina Ondulata, 1920

## ¿SE EXPANDE LA BRECHA LATINOAMERICANA?

**ACTUALMENTE SE ACEPTA A NIVEL MUNDIAL la tesis de que las pautas de desarrollo de un país se relacionan con la presencia y posición del mismo en los mercados internacionales.** Sin embargo, se registran hechos que parecen ignorar tales planteamientos como la noticia de que el Presidente Barco ha congelado definitivamente el esquema de apertura económica que había venido estudiando durante un año su equipo económico.

La situación de América Latina, mirada fríamente, no es muy halagadora ya que las actuales tendencias de los mercados internacionales han cambiado

severamente y no favorecen las estrategias vigentes. Veamos algunos factores que nos muestran esta realidad:

\* La economía de bienes básicos se ha desacoplado de las economías industriales, disminuyendo notoriamente la demanda internacional de productos primarios, ocasionando un franco retroceso en las ventajas comparativas que tenía América Latina en esos productos y en mano de obra barata.

\* Las formas de producción competitivas tienden a las llamadas "economías de gama", caracterizadas por una enorme flexibilidad, que implica un elevado desarrollo tecnológico en los procesos y en los equipos.

\* La economía mundial privilegia y acoge actualmente a la innovación tecnológica como pilar del desarrollo industrial.

\* La producción manufacturera se está terciarizando y se desarrolla una superestructura organizativa y de comunicaciones; es decir, se está iniciando un proceso de industrialización del sector terciario, por lo que es cada vez más tenue la diferenciación entre bienes y servicios.

Ante estas realidades, los importantes esquemas proteccionistas y tendientes primordialmente al desarrollo endógeno abrirán aún más la brecha tecnológica existente con los países desarrollados. Por lo tanto, es indispensable que los altos mandos tomen conciencia sobre la necesidad de impulsar políticas en ciencia y tecnología que favorezcan la innovación tecnológica y propicien en un corto y mediano plazo la inserción paulatina de nuestras naciones en los mercados internacionales.

## UNIVERSIDAD Y DESARROLLO PRODUCTIVO TECNOLÓGICO

En el panorama presentado, se identifica una de las escasas opciones disponibles para el progreso de

nuestros países, cual es la necesidad de innovación tecnológica, con políticas y recursos reales de apoyo al desarrollo científico y tecnológico.

**EL REDUCTO NATURAL PARA LA INNOVACION tecnológica está localizado en el sector industrial** del país; sin embargo, las tendencias actuales del avance tecnológico incorporan un elevado componente científico, lo que necesariamente fuerza a la convergencia de otro ente creador del conocimiento, ente representado en Colombia por los centros de investigación y por la universidad.

Es conveniente establecer una diferencia fundamental, ya que en nuestro país la institución universidad no es necesariamente sinónimo de creación, transmisión y difusión del conocimiento, sino, por el contrario, son muy pocas las universidades que efectivamente son generadoras del saber o tienen la estructura adecuada para adquirir, apropiar y asimilar conocimientos tecnológicos existentes. Las más, se hallan en el plano de la simple transmisión del conocimiento y en este caso, dichas instituciones no son las llamadas a conformar el ente innovador junto al sector industrial. Varios son los intentos hechos en los últimos años para el acercamiento entre estos dos sectores y pocos son los resultados positivos, considerándose en todo caso como sucesos aislados y no estructurales.

Múltiples pueden ser los motivos para este divorcio sostenido entre el sector industrial y la universidad, entre los que podemos enumerar: Desconfianza del sector productivo en la operabilidad y eficiencia del sector académico en actividades de producción; falta de definición y decisión de la institución universitaria en difusión de oferta tecnológica y científica hacia el sector productivo; influencia del "extranjero" debido a lo cual, lo nuestro no es bueno para lo "extranjero" sí; experiencias negativas en la unión universidad-industria, que desconocen las experiencias positivas; falta de concreción y difusión en la de-

manda tecnológica del sector productivo hacia la universidad.

Podríamos enumerar otros motivos y factores diversos, pero deseo centrarme en uno específico que actualmente se considera de los más definitivos. Se trata del obstáculo del capital de riesgo como instrumento clave que constituye el puente entre la posibilidad tecnológica y la innovación productiva, verdadera dimensión de la unión universidad-industria.

En Colombia podemos afirmar que prácticamente no existe una institución estatal y mucho menos privada, que pueda financiar capital de riesgo, sea compartido o no, para un desarrollo tecnológico; aunque Colciencias ya está estudiando la posibilidad de abrir líneas de financiamiento en esta dirección.

Lo sorprendente es que la experiencia internacional en este aspecto muestra países donde existen empresas privadas y mixtas dedicadas al financiamiento de capitales de riesgo para innovación tecnológica que han encontrado que el éxito en los logros supera ampliamente las pérdidas en los fracasos.

Así, en 1983 en EEUU se comprometieron cerca de 3.000 millones de dólares en capitales de riesgo. Existen otras experiencias positivas en Corea, Brasil, Argentina, España y Francia. En este último país, por ejemplo, hay una organización totalmente privada establecida en 1977 mediante asociación de empresarios bancarios e industriales, para financiar capital de riesgo a empresas medianas y pequeñas tecnológicamente orientadas, que no podrían tener acceso a créditos bancarios tradicionales porque el riesgo es lo suficientemente elevado para desalentar al inversionista.

**CREEMOS QUE EN LA LINEA DE RIESGO y utilidades compartidas o modalidades similares,** será posible en Colombia lograr que entidades estatales establezcan vías de financiación, de forma tal que el sector industrial pueda responder igualmente en un futuro cercano. 