

# INNOVACIÓN ABIERTA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA: LOS MERCADOS GLOBALES Y LA LÓGICA DE LAS RELACIONES COLABORATIVAS. EL MODELO KIM Y SU APLICACIÓN EN URUGUAY



Sierra, Miguel<sup>1</sup>; Paz, Antoni<sup>2</sup>; Lluç Díaz<sup>3</sup>, Nieto, Alberto<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Gerencia de Vinculación Tecnológica INIA (Uruguay)

<sup>2</sup> Dirección KIM Global (Catalunya)

<sup>3</sup> Project Manager KIM (Catalunya)

<sup>4</sup> Asesor de la Junta Directiva del Parque Científico Tecnológico de Pando (Uruguay)

## INTRODUCCIÓN

### KIM y el contexto de Uruguay

Durante el mes de abril de 2011 se realizó el lanzamiento de KIM Uruguay, nodo de la red global de KIM que cuenta entre los socios locales con: MIEM, ANCAP, INIA, LATU, PCTP, CIU y CNCS. Este lanzamiento es fruto de una larga colaboración basada en la confianza y una estrategia compartida entre instituciones y profesionales dedicados a la innovación en Uruguay y Catalunya. En este artículo se pretende situar este nuevo instrumento en el sistema de innovación de Uruguay y explicar exactamente en qué consiste su metodología de trabajo.

El sistema de innovación de Uruguay presenta una serie de características propias de los llamados sistemas emergentes de innovación.

Estos presentan una serie de problemas relacionados con los componentes del sistema y también relacionados con la dinámica del mismo.

En relación a los componentes, existen problemas relacionados a las competencias y capacidades de las organizaciones del sistema, generalmente un débil marco institucional así como de las interacciones entre los actores (C. Chaminade, B. Lundvall, J. Vang y K. Joseph, 2009). En primer lugar, **el sistema puede ser deficiente en algún tipo de organización**, tales como instituciones de investigación, centros tecnológicos, agentes de transferencia de tecnología, valorización; problemas de infraestructura, falta de empresas que tengan la I+D y la innovación como eje de su estrategia, etc.

Segundo, **en las organizaciones puede existir falta de competencias** (humanas, organizacionales, tecno-

lógicas, etc) reflejadas en una limitada capacidad de aprender, adoptar o producir nueva tecnología. La falta de competencias también puede limitar la habilidad de las organizaciones para participar en procesos de aprendizajes interactivos con otras organizaciones del sistema. La interacción también puede ser limitada por ausencia de confianza entre los agentes (problemas institucionales informales) o por deficiente regulación (problemas institucionales formales).

También existen problemas relacionados con la **dinámica del sistema**, existen muchas dificultades que aparecen cuando las empresas u otros actores enfrentan problemas tecnológicos, o se plantean el desafío de acceder a nuevos mercados, o hacer frente a nuevas normativas (medioambientales, etc.) o frente a cambios en los paradigmas tecnológicos que exceden las capacidades actuales (C. Chaminade y C. Edquist, 2006). Actualmente en Uruguay, por ejemplo, se plantea agregar más valor en las cadenas existentes y promover la diversificación de sectores económicos, esto requiere nuevas capacidades y salir de la "trayectoria tecnológica" prevaleciente en el país, lo cual no es sencillo y requiere de nuevos actores y nuevas prácticas para llevarse adelante.

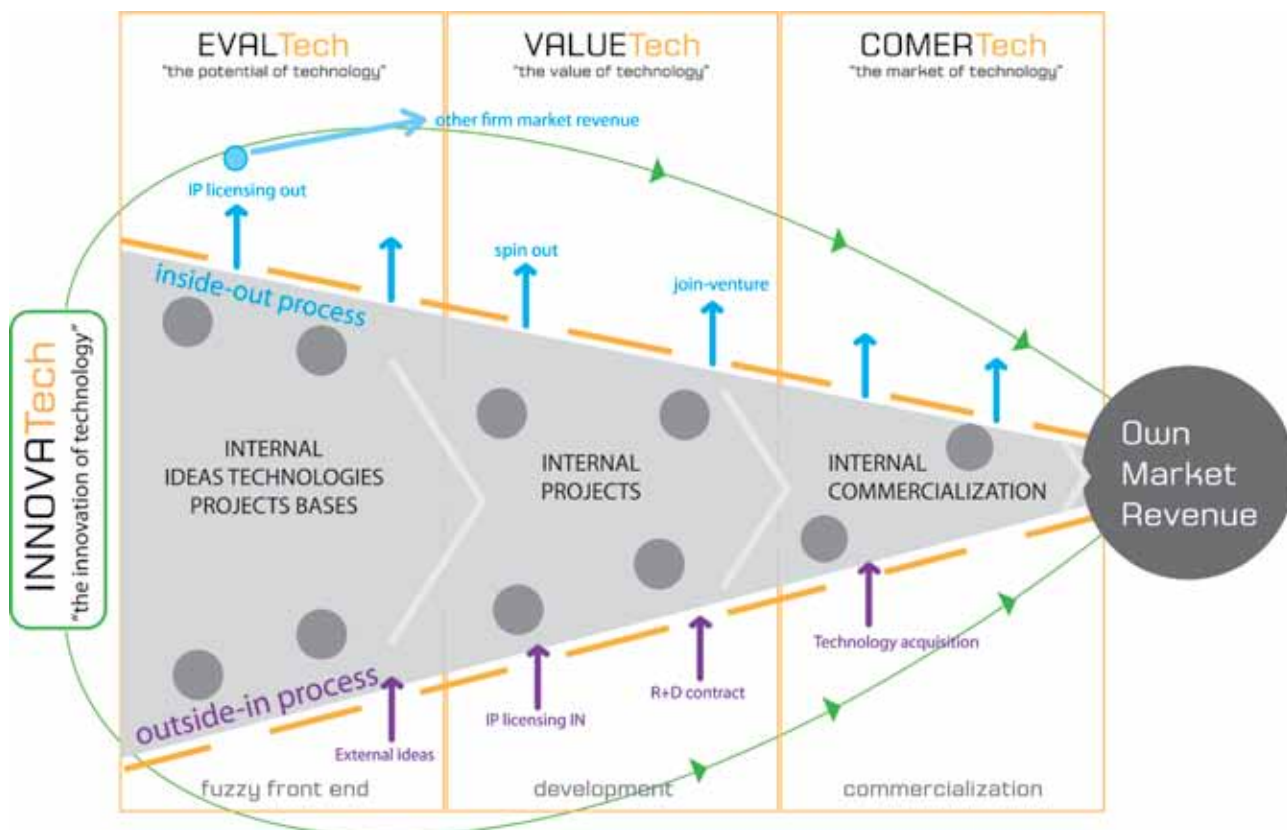
Debemos tener muy presente que no se pueden copiar modelos ni trasladar esquemas porque los sistemas sociotécnicos son diferentes en cada contexto (F. Geels 2004, A. Rip y R. Kemp, 1998): la configuración de instituciones, técnicas y artefactos, así como las

normas, reglas, prácticas y redes son propias de cada contexto, todo sistema es heterogéneo y existen diferentes realidades y velocidades en su interior.

Por la realidad de nuestro sistema como comentamos antes, una parte muy importante de las actividades de KIM Uruguay será la formación para generar competencias y capacidades en las personas y organizaciones del país para poder establecer una participación efectiva en este modelo o en otros, y también para participar en la adaptación sociotécnica a las condiciones de Uruguay. Simultáneamente y para garantizar la sustentabilidad del nodo KIM Uruguay será necesario generar una serie de proyectos de I+D+i que sean beneficiosos para todas las partes.

Igualmente se debe tener presente que en un contexto como el de Uruguay no sólo el problema es de relación de la ciencia y la tecnología, sino también temas como la capacitación de trabajadores y de empresarios, mejora de la gestión empresarial en general y especialmente en I+D+i, creación de un marco normativo y regulatorio en sintonía con el contexto internacional y defensor de los intereses del país, trabajar en aspectos de calidad y certificación, promover la participación en cadenas y en fases de las cadenas de más valor agregado, etc.

Al mismo tiempo, la innovación y la transferencia de conocimiento se conciben como conceptos globales en el que es necesario construir redes de colabo-



ración que vinculen la economía uruguaya con las grandes economías mundiales y también con las de los países emergentes de otras regiones del mundo. La constitución de estas redes permite la conexión del país con otras regiones generadoras de conocimiento, incrementando las posibilidades de transferir tecnologías y buenas prácticas realizadas en el país y al mismo tiempo acceder a conocimiento generado en otros países para incorporarlo en las cadenas productivas de Uruguay.

## EL CONCEPTO DE INNOVACIÓN ABIERTA

La innovación es uno de los motores clave en la economía de un país y uno de los principales detonantes sobre el incremento de la competitividad de las empresas. En un entorno de intenso y constante cambio marcado por la globalización de los mercados mundiales, la democratización del conocimiento y de la tecnología, el aumento de la oferta respecto a la demanda, el acortamiento del ciclo de vida los productos y los cambios en los hábitos de los consumidores, el conocimiento se convierte en el principal activo de la economía mundial. La innovación representa la transformación de este conocimiento en valor para el mercado y se visualiza como el pilar fundamental del crecimiento empresarial y, en consecuencia, en valor y riqueza para la sociedad. El reto actual está en cómo saber detectar el conocimiento de valor para la organización, como incrementarlo y cómo transferirlo con éxito al mercado.

Así pues, en los últimos años se ha identificado la necesidad de crear un nuevo modelo de innovación que gestione los procesos de innovación de las organizaciones. Este nuevo modelo trata de abrir el proceso de innovación, combinando tecnologías y conocimiento de origen interno y/o externo a la organización, así como explotando las innovaciones resultantes utilizando caminos internos y/o externos de llegada al mercado, generando nuevas oportunidades de negocio.

## LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y LA INNOVACIÓN ABIERTA

El concepto originario de innovación abierta se centra sobre todo en dos aspectos clave como son el **modelo de negocio y la tecnología**. Actualmente este nuevo paradigma se ha extendido por todo el mundo, y su tendencia es a incorporar más dimensiones que la tecnológica. Sin embargo, la innovación tecnológica es un factor clave y permite lograr ventajas competitivas más sólidas y dinámicas que otras ventajas comparativas.

**La innovación abierta desde una perspectiva de transferencia tecnológica se define como el saber detectar, compartir y combinar el conocimiento interno y externo para crear y capturar valor, conduciendo a la organización a definir nuevos modelos de negocio ya sea en mercados propios, externos o incluso de terceros.** Una de las claves dentro del mar-

co de la innovación abierta es por tanto la transferencia tecnológica, componente esencial junto con el modelo de negocio, para transformar el conocimiento tecnológico tanto interno como externo en valor para el mercado.

La **valorización y comercialización** se convierten en las principales etapas en un modelo de innovación abierta basado en la transferencia tecnológica, para que una idea o tecnología ya provenga de dentro o de fuera de la empresa, se convierta primero en una oportunidad y luego en una realidad de mercado que genere un valor económico y social.

Chesbrough define la innovación abierta como el uso intencionado de flujos de entrada y salida de conocimientos para acelerar la innovación interna y para expandir los mercados con el uso externo de la innovación.

El objetivo de un modelo de innovación abierta basado en la transferencia tecnológica es dar respuesta mediante la valorización y la comercialización a las necesidades tecnológicas y de innovación del tejido empresarial en todas las etapas del proceso de innovación en que se produzcan estas, desde la idea hasta la llegada al mercado.

## KNOWLEDGE INNOVATION MARKET (KIM) BARCELONA: UN MODELO DE INNOVACIÓN ABIERTA BASADO EN LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Knowledge Innovation Market Barcelona (KIMbcn) nace en el año 2007 para dar un impulso definitivo al mercado tecnológico catalán fomentando la valorización y comercialización de la I+D+i desde una óptica innovadora y con la colaboración del sector público y privado. KIMbcn se define como un intermediario de innovación abierta que tiene por objetivo ofrecer soluciones globales a las necesidades de innovación y tecnología de las empresas y entidades, con el fin de incrementar su competitividad.



De izq. a der.: Xavier Jove (Cámara de Comercio de Barcelona), Antoni Paz (Director Kim global), Miguel Sierra (INIA), Gustavo Della Nave (Ancap), Alfredo Alcarraz (Ancap), José Silva (INIA).

Se trata de un centro acelerador de la transferencia de tecnología y de conocimiento orientado principalmente a la demanda empresarial.

KIMbcn opera bajo un modelo de innovación abierta desde una perspectiva de transferencia tecnológica, que ha sido diseñado y validado conjuntamente con el creador de este nuevo paradigma, el Dr. Henry Chesbrough.

El modelo de innovación abierta de KIMbcn es un modelo dinámico que promueve el uso combinado de conocimientos y tecnologías internas y externas como insumos del proceso de innovación, promoviendo el uso de nuevas estrategias de comercialización para acceder al mercado, ya sea el propio de la organización como uno nuevo o bien de un tercero.

Al mismo tiempo el modelo se centra en la concentración de masa crítica alrededor del modelo KIM mediante el establecimiento de una red de contactos empresariales y de generadores de conocimiento, que permite detectar las necesidades del mercado y el stock tecnológico de cada región. Estas detecciones regionales se complementan con el establecimiento de una red internacional que permite acelerar la transferencia de conocimiento entre las regiones en las que KIM tiene presencia.

Los aspectos clave que tiene en cuenta este modelo son:

- **Transferencia de tecnología y conocimiento:** En un entorno donde el conocimiento es más abundante que nunca y está al alcance de todos, se precisa de mecanismos eficaces para identificar, acceder, incorporar y explotar el conocimiento necesario para crear valor para el mercado tecnológico.

- **Modelo de negocio:** El valor de una idea o tecnología depende de su modelo de negocio para transferirla al mercado. El modelo de negocio describe como la organización crea valor y captura una parte.

- **Propiedad Intelectual:** La propiedad intelectual se considera como una parte integral de la estrategia tecnológica, utilizándola de forma proactiva.

- **Estrategias de dentro hacia fuera:** Los “falsos negativos” (ideas o proyectos que no forman parte de la organización y por tanto no avanzan en el proceso de innovación por no tener la certeza de su éxito) están abiertos a nuevas vías de explotación y comercialización.

La aplicación exitosa del modelo de innovación abierta proporciona las siguientes ventajas competitivas en las organizaciones:

- **Reducción de costes y riesgo:** Se produce una disminución de los costes internos y externos en el proceso de innovación. Sobre todo en la fase de generación

de ideas pero también durante el desarrollo y su salida al mercado a través de diferentes canales. Del mismo modo, el riesgo también es compartido.

- **Aceleración de la innovación:** El proceso de innovación se acelera ya que permite reducir los ciclos de creación de productos y servicios. Se mejora el tiempo de llegada al mercado de las innovaciones que las empresas generan. La capacidad de absorber el conocimiento externo y combinarlo con el interno, así como la capacidad de dar valor en el mercado son factores determinantes para esta aceleración.

- **Eficacia de la I+D+i:** Se incrementa la eficacia de la I+D+i, con una mayor tasa de éxito de las investigaciones y desarrollos internos ya que por un lado se alimentan de conocimiento externo y por otro encuentran nuevas salidas para llegar al mercado. También se mejora el retorno de la inversión en I+D interno a través de la cesión o la licencia de la propiedad intelectual no utilizada.

- **Nuevas oportunidades de negocio:** Los “falsos negativos” se abren a nuevas oportunidades para ser explotados y llegar al mercado. De esta manera se impulsa la I+D fuera de la organización.

- **Ecosistema de innovación:** Se crea un ecosistema de innovación, donde la conexión entre los diferentes agentes (empresas, universidades, centros tecnológicos, intermediarios, administración, inversores, usuarios, clientes, proveedores) genera oportunidades para todos y enriquece la sociedad. Hay que estar conectado en red.

- **Aumenta la creatividad:** Con la aportación externa se amplían las fuentes de innovación así como el flujo de ideas en la organización. La fase de generación de nuevas ideas enriquece y se vuelve más creativa a la vez que compleja, por lo tanto, es necesario aplicar técnicas de creatividad avanzadas. A más creatividad, más ideas, más oportunidades, más opciones de mercado.

## SERVICIOS OFRECIDOS POR KIM

La cartera de servicios del KIMbcn se compone por tres servicios principales: EVALTech (el potencial de la tecnología), VALUETech (el valor de la tecnología), COMERTech (el mercado de la tecnología).

- **EVALTech** - Los resultados de la investigación y la tecnología se evalúan de acuerdo con su potencial de innovación y su capacidad para llegar al mercado. El resultado de este proceso es una “hoja de ruta” para conseguir el mejor acceso al mercado posible.

- **VALUETech** - Los proyectos se clasifican según su grado de maduración y desarrollo y se deciden las actuaciones que deben emprenderse con el objetivo de aumentar su valor para su óptima penetración y posicionamiento en el mercado. Entre las posibles actua-

ciones, la protección intelectual e industrial, el diseño de prototipos y el desarrollo y mejora de la tecnología ocupan un lugar destacado.

• **COMERTech** - Acompañamiento y apoyo hasta la comercialización. En este proceso se establece la estrategia de comercialización de la nueva tecnología, elaborando el correspondiente plan de negocios y facilitando el apoyo necesario sea cual sea la vía de comercialización escogida.

#### DETECCIÓN DE NECESIDADES DE INNOVACIÓN

Esta etapa es sin duda la más determinante sobre el modelo de innovación abierta de KIMbcn, y tiene por objetivo la detección de las necesidades de innovación de las organizaciones para poder generar oportunidades de negocio.

**INNOVATech** (la innovación de la tecnología) es una actividad de KIMbcn que busca necesidades de innovación en el sector empresarial en todas las fases del proceso de innovación y las convierte en oportunidades para el modelo de innovación abierta de KIMbcn. De esta manera, se tiene por objeto añadir el valor necesario para que estas oportunidades lleguen al mercado de la mejor forma posible.

#### CONCLUSIÓN

El modelo propuesto por KIM y las experiencias generadas tanto en Barcelona como en el resto de la red y que está basado en el enfoque de innovación abierta se presenta como un instrumento que puede aportar al desarrollo del sistema emergente de innovación del Uruguay. Sobre todo en aspectos en los cuales se constatan deficiencias que hoy se presentan como claves para el desarrollo del país tales como: gestión de la I+D+i empresarial y en el ámbito de la ciencia y la tecnología, nuevas estrategias en la gestión de la propiedad industrial e intelectual, inteligencia competitiva, vigilancia tecnológica, internacionalización del conocimiento, búsqueda proactiva de socios y de inversión extranjera en áreas de interés estratégico del país, etc.

Promueve también la experimentación de políticas y de instrumentos en las políticas de innovación de los países en desarrollo (Rodrik, 2008).

Está en sintonía con las recomendaciones de varios expertos para el abordaje de políticas de innovación en países como Uruguay (Chaminade, C., Lundvall, Vang, B. y Joseph, F., 2009), tales como: contar con un amplio espectro de actores público y privado, del universo de la ciencia-tecnología y de las empresas, integrando el mayor número de jugadores para construir una visión nacional de desarrollo. Además, promueve la creación de una estrategia nacional de innovación vinculando aquellos potenciales actores internacionales identificados que permitan la construcción de capacidades hoy débiles o ausentes en Uruguay.

El modelo más adecuado a la realidad de Uruguay sin

duda no será ni el modelo catalán, ni el vasco ni ningún otro; será el que mejor se adecue a la realidad sociotécnica del Uruguay (a sus actores, reglas, normas, etc.) y el que logre la transformación en el sentido deseado y decidido democráticamente. Este modelo de KIM aborda una serie de desafíos que hoy tienen planteado algunos actores y circuitos de innovación en la actual fase de desarrollo de Uruguay y seguramente promoverá la co-evolución de todos los actores del sistema emergente de innovación en Uruguay creando nuevos retos y desafíos para todos.

#### REFERENCIAS

- Chaminade, C., Lundvall, Vang, B. y Joseph, F., (2009), Designing innovation policies for development: towards a systematic experimentation-based approach en Handbook of Innovation Systems and Developing Countries: Edward Elgar.
- Chaminade, C. y Edquist, C. (2006), From theory to practice. The use of systems of innovation approach in innovation policy, in J.Hage and De Meeus (eds), Innovation, Learning and Institutions, London Oxford University Press.
- Chesbrough, H. (2006), Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business School Press, 2006.
- Chesbrough, H. (2006), Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape. Harvard Business School Press, 2006.
- Geels, F. (2004), From sectoral systems of innovation to socio-technical systems-Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. Research Policy 33, pp 897-920.
- Open Innovation in Global Networks, OECD, 2008.
- Rodrik, D. (2008), "The new development economics: we shall experiment, but how shall we learn?", working paper, disponible en <http://ksghome.harvard.edu/~drodrik/>



De izquierda a derecha: Xavier Jove (Cámara de Comercio de Barcelona); Joan Parra en representación de la Generalitat de Catalunya; Aurora Díaz-Rato (Embajadora de España en Uruguay) y Antoni Paz (Director de KIM Global)