

Más y mejores indicadores de innovación en América Latina: el Manual de Bogotá y las encuestas de innovación como herramientas para la transformación económica y social

Gustavo Lugones*

INTRODUCCIÓN

Este trabajo pretende ser un aporte al debate acerca de los lineamientos conceptuales y metodológicos que deben guiar la realización de encuestas de innovación. Aunque su validez es sin duda permanente, este debate ha crecido en importancia últimamente a partir de los procesos de revisión del Manual de Oslo y del Manual de Bogotá, actualmente en curso.

En primer lugar, se hace referencia a la medición de las capacidades con que cuentan las empresas para encarar el proceso de innovación y sus esfuerzos por incrementarlas, incluyendo sus capacidades de eslabonamiento o vinculación. Posteriormente se considera el tratamiento a brindar en las encuestas de innovación al cambio organizacional y las innovaciones no tecnológicas, a propósito de lo cual se aprovecha para sugerir, simultáneamente, algunos cambios respecto de la modalidad habitualmente empleada para el abordaje de los esfuerzos y acciones desplegados por las firmas (Actividades de Innovación) y los resultados obtenidos con las mismas (Innovaciones).

Asimismo, este trabajo procura continuar y avanzar en los desarrollos conceptuales expresados en el Manual de Bogotá, que se ha convertido en un valioso punto de referencia para la medición y análisis del proceso de innovación en América Latina.

Los aspectos conceptuales que se presentan se han enriquecido con verificación empírica. Algunas de las sugerencias han sido adoptadas en los cuestionarios empleados en encuestas realizadas recientemente en América Latina (Uruguay y Argentina, por ejemplo). Otra fuente de importantes comentarios y contribuciones han sido los intercambios sostenidos en los trabajos correspondientes al “Estudio Metodológico sobre La Encuesta de Innovación a las Empresas” llevado a cabo en el marco del Proyecto de Cooperación Estadística UE/MERCOSUR/Chile, desarrollado durante el año 2002.

REVISANDO EL MARCO TEÓRICO

¿CUÁL ES LA MISIÓN DE LAS ENCUESTAS DE INNOVACIÓN?

La medición de la innovación se requiere y justifica por múltiples y variados motivos. El que consideramos más importante (sobre todo para los países de menor desarrollo relativo) es que puede proporcionar **criterios y elementos de juicio útiles para la toma de decisiones** en materia de políticas públicas y de estrategias

* Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (REDES), Argentina.

empresarias en el campo de la generación, difusión, apropiación y empleo de nuevos conocimientos en la producción y comercio de bienes y servicios.

En la medida en que el conocimiento se convierta crecientemente en el eje de la actividad económica, estaremos acercándonos al concepto de "economía del conocimiento", lo que implicaría, entre otras cosas, avanzar hacia una mayor calificación de los recursos humanos empleados en la producción de bienes y servicios y, a la vez, hacia un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y una mejor conservación de los mismos. Sobre estas bases, **la innovación prevalecería sobre otras fuentes de competitividad, proporcionando ventajas competitivas genuinas, sustentables y acumulativas.**

Por otra parte, un número creciente de empresas buscando incrementar sus niveles de competitividad a partir de una mejor gestión del conocimiento tiende a traducirse, a nivel nacional, en mejoras en el ingreso y su distribución, ya que las mejoras genuinas de competitividad favorecen:

- generación de "derrames" positivos al resto de la economía;
- mayor crecimiento de la productividad;
- mayores tasas de crecimiento, a partir del acceso a los mercados más dinámicos, que corresponden a los bienes diferenciados;
- mayor generación de empleo –y de mayor nivel de calificación–, lo que se traduce en salarios más altos;

¿CUMPLEN LAS ENCUESTAS CON LA MISIÓN DE PROPORCIONAR CRITERIOS PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS?

La generación y desarrollo de conocimientos suele medirse por el *input* (lo insumido), mientras que la aplicación de conocimientos por el *output* (los resultados). Hace tiempo que desde la RICYT y el grupo REDES venimos sosteniendo la importancia de analizar no tanto los resultados sino los procesos de innovación (Manual de Bogotá). **Esto implica poner el acento en los esfuerzos encarados por las empresas en procura de innovaciones y en pos de aumentar y mejorar sus capacidades humanas y materiales para generar, desarrollar, adaptar y aplicar nuevos conocimientos (las Actividades de Innovación).** En cambio, centrar el análisis de la innovación en los resultados (enfoque de objeto) **puede tener escasas derivaciones prácticas e, incluso, llevar a conclusiones equivocadas.**

Vale como ejemplo analizar la información que surge de la Segunda Encuesta Argentina de Innovación (1998/2001), que ofrece datos muy diferentes según el enfoque se centre en uno u otro aspecto. En efecto, el porcentaje de empresas innovadoras TPP¹ que surge de la Encuesta es realmente muy alto (56%) en relación con parámetros internacionales. Sin embargo, las estructuras de producción y comercio en Argentina, cargadas hacia *commodities* y productos *low-tech*, prueban que esa llamativa proporción de innovadoras entre las firmas argentinas no se ha traducido en capacidades destacadas para competir en actividades que hacen uso intensivo del conocimiento.

¹ Innovadoras TPP: en tecnologías de producto y/o proceso.

Posiblemente, la clave de esta paradoja radique en la baja “calidad o profundidad” de las innovaciones introducidas lo cual puede ser muy difícil de apreciar o determinar. Sin embargo, el análisis de las **Actividades de Innovación (AI)** llevadas a cabo por las empresas puede proporcionar valiosos elementos de juicio respecto de las capacidades acumuladas por las firmas y el sendero que transitan para su mejoramiento.

¿PUEDEN SERVIR LAS ENCUESTAS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LA INNOVACIÓN?

Tres aspectos parecen destacarse cuando se pone la mira sobre la calidad de los procesos innovativos: el **alcance**, la **profundidad**, y la **dirección** de las innovaciones. Las posibilidades de abordaje de estos aspectos ofrecidas por las encuestas de innovación son desparejas. Por un lado, al introducirse en las preguntas sobre resultados la distinción entre novedad para la firma, para el mercado local o para el mercado internacional, la cuestión del **alcance** de las innovaciones introducidas encuentra un tratamiento relativamente satisfactorio. La **profundidad** de las innovaciones, en cambio, referida a si se han introducido cambios radicales o se trata de mejoras incrementales, no llega a cubrirse plenamente por esa vía y la ayuda brindada por las preguntas sobre patentes solicitadas y obtenidas es marcadamente insuficiente (sobre todo en nuestros países).

El más importante de los aspectos mencionados, la **dirección** o rumbo del proceso de innovación es, sin embargo, el que es más difícil de detectar desde las encuestas de innovación, sobre todo si la recolección de datos no hace especial énfasis en la indagación respecto del sendero de aprendizaje seguido por las empresas encuestadas, ya que es poco lo que permitirían saber las respuestas a preguntas tales como la que consulta por la participación de los productos nuevos en las ventas.

Sin embargo, es precisamente sobre los senderos de aprendizaje seguidos por las empresas donde es importante que las políticas de apoyo a la innovación ejerzan influencia, si se pretende afianzar el tránsito hacia la Economía del Conocimiento. En otras palabras, el énfasis de las encuestas de innovación debería estar en la **medición de las capacidades** con que cuentan las empresas para innovar y sus esfuerzos por incrementarlas, incluyendo sus capacidades de eslabonamiento o vinculación, si se pretende que las mismas orienten adecuadamente los programas e instrumentos públicos de apoyo a la gestión de las firmas, con la mira puesta en una mayor participación de las economías de A.L. en los mercados de bienes intensivos en conocimiento.

LA IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LAS CAPACIDADES

Las actividades de innovación que una firma despliega son la consecuencia tácita de un juego permanente de conciliación entre dos dimensiones. De un lado, están las oportunidades (o las necesidades) detectadas por la conducción estratégica de la empresa y del otro las capacidades de que ésta dispone para aprovechar (o satisfacer) las mismas.

En su desenvolvimiento, la empresa hace una “lectura” permanente de los mercados en los que incursiona, tanto domésticos como internacionales, tratando de elaborar un cuadro de situación de los mismos y de su probable evolución futura. Esa lectura incluye, particularmente, una evaluación de las características y preferencias de los consumidores actuales y potenciales y una estimación del desenvolvimiento probable de sus competidores y no puede soslayar, por cierto, el análisis del contexto general en que la firma actúa o pretende actuar (escenario macroeconómico, relaciones comerciales internacionales, etc.) ni los aspectos normativos e institucionales que condicionan o inciden en su accionar.

La firma debe hacer una interpretación de todos los indicios reunidos y definir cómo posicionarse mejor y en qué dirección moverse para sostener lo ya logrado o para avanzar hacia nuevas metas. Pueden entonces aparecer tanto debilidades o flaquezas detectadas (de cuya resolución depende que puedan mantenerse las posiciones actuales), como oportunidades que se vislumbran promisorias para alcanzar nuevos y mejores resultados.

Tanto la resolución de las deficiencias detectadas como el aprovechamiento de las oportunidades o potencialidades vislumbradas requieren el diseño de una estrategia (o la definición de líneas de acción) para la introducción de cambios, mejoras y/o innovaciones que redefinan los productos ofrecidos por la empresa o la forma de elaborar y comercializar los mismos.

El diseño de esos lineamientos estratégicos estará, sin embargo, inevitablemente condicionado a las capacidades disponibles (o posibles de obtener) por la firma en los plazos y la forma requeridos para su puesta en práctica eficiente. De ahí el valor estratégico que estas capacidades adquieren para definir las posibilidades innovativas de las empresas y, consecuentemente, lo importante que resulta obtener datos sobre las mismas para el análisis de los procesos de innovación. Entre esas capacidades, ocupan un lugar central los conocimientos acumulados por la empresa así como sus posibilidades de adquisición y aplicación de nuevos conocimientos.

Estamos, entonces, frente al problema de cómo medir no sólo la acumulación previa de conocimientos, capacidades, etc., sino los procesos y los flujos. La identificación y valoración de esas capacidades se podrían asimilar a la medición de un *stock*, mientras que el componente dinámico podría estar dado por la identificación y cuantificación de ciertas actividades relacionadas con la circulación, intercambio y creación de conocimiento.

Pero, ¿cómo hacer para medir el capital intelectual?; ¿cómo cuantificar y valorar el conocimiento? Buena parte del conocimiento no está codificado y se encuentra almacenado en las mentes de los individuos. Tampoco es sencillo encontrar datos fidedignos en las empresas acerca del intercambio de conocimientos con otros agentes u organizaciones.

A estos efectos, se suele recurrir a medidas de insumos del conocimiento y de flujos de conocimiento codificado, tales como gasto en I+D, empleo de ingenieros y técnicos o adquisición de tecnología incorporada y desincorporada al capital. Sin embargo, existen al menos otras dos dimensiones que merecen similar atención. Se trata, por un lado, de la incorporación a la firma de las herramientas proporcionadas por las **nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)** que están demostrando tener una significativa capacidad para impulsar la innovación y el cambio técnico en las empresas y en la economía

en su conjunto y, por el otro, de las **redes de distribución de conocimiento**, ya que es ampliamente reconocido que la difusión de conocimiento es tan importante como la creación del mismo.

LAS TICs

Aprovechar las oportunidades que encierran las TICs requiere de (1) nuevas capacidades, habilidades y destrezas junto con (2) la realización de ciertas actividades y (3) esfuerzos deliberados para superar diversos obstáculos. En tal sentido, se podría plantear que las nuevas capacidades involucran tanto a la factibilidad técnica, económica y social (cultural) de acceso a las TICs como las habilidades y saberes necesarios para utilizar adecuadamente las herramientas y recursos que posibilitan una explotación de las nuevas tecnologías.

Desde hace tiempo, el análisis de las acciones y esfuerzos de las empresas en procura de la introducción de innovaciones (Actividades de Innovación) ha asignado un apartado específico a la incorporación de maquinarias y equipos (adquisición de tecnología incorporada) novedosos para la firma, por considerarse que los bienes de capital tienen la propiedad de ser difusores de progreso tecnológico. Además, la adquisición de equipos nuevos implica, casi siempre, realizar otros esfuerzos asociados, tales como capacitación del personal y cambios en la organización de la producción. **De igual modo, la incorporación de las TICs en una firma puede desencadenar una serie de adaptaciones y procesos que pueden derivar en mejoras de desempeño que van más allá de los directamente asociados al hecho de contar con un nuevo equipo o herramienta.**

Por una parte, exige esfuerzos concretos tendientes a dotar al personal de las habilidades y conocimientos requeridos para operar y aprovechar debidamente las posibilidades proporcionadas por las TICs, lo que impulsa procesos de **aprendizaje y capacitación** al interior de la empresa. El empleo sistemático de esas herramientas, a su vez, abre nuevas perspectivas de aprendizaje y mejoras en las capacidades disponibles, en un proceso circular y acumulativo.

Al mismo tiempo, las actividades de innovación englobadas bajo el término “cambio organizacional” adquieren una especial importancia en esta etapa de la difusión de las TICs ya que la creatividad y la pertinencia con que se rediseñen las estructuras organizativas determinará en buena medida la capacidad de las firmas para asimilar las TICs y traducir su potencial en mejoras genuinas en el desempeño. En efecto, las TICs desencadenan cambios no sólo en el ámbito de la **organización de la producción** sino también de la **organización administrativa y comercial** y están generando posibilidades para lograr mejoras significativas en materia de procesos y productos a partir de una mejor coordinación del complejo conjunto de actividades que se desarrollan al interior de cada empresa.

En sentido inverso, las TICs maximizan sus ventajas y potencialidades si su incorporación viene acompañada de esfuerzos en materia de cambio organizacional y capacitación, tales como la adopción de nuevas estrategias, nuevos procesos empresariales, nuevas estructuras organizacionales y mejoras en las capacidades de los trabajadores (OCDE, 2000).

Las TICs también afectan positivamente al resto de las actividades de innovación. En la medida en que representan un cambio paradigmático en la forma de procesar, almacenar y distribuir la información, conllevan una serie importante de

oportunidades para el desarrollo de las actividades de I+D internas y externas, para la explotación de licencias, patentes y marcas, para la transferencia de tecnología y los servicios de consultoría, para las tareas de diseño industrial, ingeniería de productos y procesos y el mantenimiento y funcionamiento de las plantas, además de lo ya mencionado con relación a los cambios organizacionales y en comercialización y a la capacitación.

La incorporación de las TICs a la comercialización y el aprovisionamiento parece que también está siendo una fuente de importantes mejoras en el desempeño de las firmas como consecuencias de nuevos procesos de compra-venta. Los cambios en estos procesos, que han dado lugar al *business to consumer (b2c)* y el *business to business (b2b)*, son cada día más evidentes. En términos similares, en el ámbito de la capacitación se abren nuevas posibilidades gracias al *e-learning* tanto por el hecho de reducir los costos de traslados del personal de las firmas o de los profesionales a cargo de los cursos, como por el uso de herramientas de simulación, esenciales para el aprendizaje y el desarrollo de capacidades hasta el momento confinadas al costoso *learning by doing*.

Asimismo y quizás más importante aún, las TICs, mediante las posibilidades de interacción fluida que están generando, están permitiendo una incipiente circulación del conocimiento tácito. Sin duda, las TICs al reducir los costos de transacción han abierto una nueva etapa en la definición de los límites de la empresa. Dado que estas tecnologías han redefinido la idea de distancia, la misma lógica que se aplica a los sistemas de intercambio e interacción al interior de las firmas puede aplicarse para conformar redes a escala de la trama productiva e incluso a escala global.

Teniendo esto en cuenta, en la última encuesta argentina de innovación se intentó (con resultados bastante satisfactorios en términos de número y calidad de las respuestas recibidas) reunir indicios respecto de lo actuado por las firmas en relación con la **incorporación y empleo de TICs**.

LAS VINCULACIONES

Es sabido que la innovación es un proceso social e interactivo. También lo es que la obsolescencia de los procesos y los productos es cada vez más rápida y que es creciente la complejidad de las tecnologías requeridas por lo que son altos los riesgos y los costos asociados a estos esfuerzos.

En este sentido, la cooperación entre organizaciones y el funcionamiento en red (*networking*) reduce la incertidumbre y permite compartir riesgos y costos. Eso lleva a un flujo fluido de conocimientos entre organizaciones y provoca cambios en la relación entre progreso técnico, innovación y crecimiento. Las actividades de innovación que se realizan en contextos donde se han establecido estas redes o sistemas de intercambio e interacción se ven influenciadas positivamente, lo cual permite esperar mayores y mejores resultados.

Por ello, es habitual que las encuestas de innovación incluyan preguntas a las firmas respecto de los acuerdos de cooperación celebrados con otros agentes del Sistema de Innovación, para procurar conjuntamente desarrollar nuevos conocimientos o nuevas aplicaciones de conocimientos antes adquiridos. Se busca, de esta manera, obtener datos que reflejen la vocación de las firmas por vincularse y no actuar aisladamente en el campo de la innovación (lo que es manifiestamente

desaconsejable), así como indicios que permitan caracterizar al Sistema respecto de la solidez o densidad de la trama de vinculaciones que presenta.

En América Latina, los resultados de este tipo de indagación suelen ser muy pobres, tanto por el bajo número de respuestas que se obtienen como, en su caso, por las escasas vinculaciones reportadas. Esto es coherente con la extrema debilidad de las tramas que caracteriza a nuestros Sistemas de Innovación. **La puesta en práctica de acciones tendientes a alentar un mayor grado de asociatividad y vinculación entre agentes se constituye, por tanto, en una de las prioridades a atender por las políticas científico-tecnológicas en nuestros países.**

A efectos de obtener elementos de juicio para el mejor diseño de políticas de esa naturaleza, cobra relevancia obtener datos **que no se circunscriban a acuerdos formales de cooperación, sino que abarquen las múltiples y variadas posibilidades de interacción entre los agentes.** Con esa información se podrían explorar los canales incipientemente abiertos de vinculación (para intentar reforzarlos o consolidarlos), así como detectar aquellos en los que las firmas no acostumbran incursionar, para procurar revertir la situación.

Algunas encuestas latinoamericanas han seguido los lineamientos planteados al respecto por el Manual de Bogotá y han introducido preguntas tendientes a conocer la existencia (y, en algunos casos, la frecuencia) de las relaciones o vínculos establecidos por las firmas con los restantes agentes del Sistema (más allá del grado de formalidad de esas relaciones), así como los propósitos u objetos de dicha vinculación y la expresión geográfica o territorial de los vínculos.

El problema consiste en cómo medir los flujos de conocimiento entre los agentes. Se puede intentar captar las interacciones (entre individuo y sociedad; entre los integrantes de una organización, empresa o institución; entre una organización y otros componentes del sistema) que tienen la potencialidad de incrementar los niveles de conocimiento individual y colectivo. Sin embargo, es evidente que es mucho más fácil computar las interacciones entre agentes que evaluar la calidad de las mismas. Se supone que hay transferencia de conocimiento en esas interacciones pero en realidad no se puede determinar qué tanto se transfiere, ni qué tanto se asimila.

Así y todo, parece claro que es necesario avanzar por este camino, procurando en su curso ir desarrollando mecanismos que permitan una mejor aproximación al análisis de estos procesos.

LA IMPORTANCIA Y ESPECIFICIDAD DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL Y LAS INNOVACIONES NO TECNOLÓGICAS (INTs.)

Las actividades de innovación englobadas bajo el término “cambio organizacional” adquieren una especial importancia en esta etapa de la difusión de las TICs ya que la creatividad y la pertinencia con que se rediseñen las estructuras organizativas determinará en buena medida la capacidad de las firmas para asimilar las TICs y traducir su potencial en mejoras genuinas en el desempeño. En efecto, las TICs desencadenan cambios no sólo en el ámbito de la **organización de la producción** sino también de la **organización administrativa y comercial** y están generando posibilidades para lograr mejoras significativas en materia de procesos y productos a partir de una mejor coordinación del complejo conjunto de actividades que se desarrollan al interior de cada empresa.

El Manual de Oslo (MO), referencia obligada en materia de definiciones relativas al proceso de innovación y de pautas metodológicas para orientar los ejercicios de medición que realizan los países de la OCDE, distingue a las innovaciones en dos grandes grupos o categorías: las innovaciones tecnológicas y las no tecnológicas.

Sobre las primeras, el MO define que son aquellas que se refieren a un nuevo producto o proceso o a mejoras significativas en los mismos: innovaciones TPP²; por lo tanto este tipo de innovaciones se expresa en nuevas prestaciones de los productos o en nuevas maneras de fabricar bienes ya conocidos.

Con mucha frecuencia, la adopción de este enfoque ha venido acompañada por un sesgo que tal vez no sea justo adjudicarle al MO. En efecto, la mayor parte de los ejercicios de medición de la innovación llevados a cabo a nivel internacional (particularmente los que emplean el CIS de EUROSTAT o formularios basados en éste) **ponen el eje de la encuesta en la indagación sobre productos y procesos nuevos o mejorados introducidos. No es sino a partir de éstos que se indaga posteriormente sobre los gastos realizados en las distintas actividades** relacionadas con sus desarrollos, en los obstáculos que se han debido enfrentar, en las fuentes de información utilizadas, en el impacto sobre distintos aspectos que hacen al desempeño de la empresa.

Las innovaciones no tecnológicas (INTs), por su parte, están definidas por la negativa: son todas aquellas que no pueden ser consideradas TPP. Esta categoría estaría compuesta principalmente por cambios institucionales, de gestión o en la orientación estratégica. Si bien en el MO se destaca en reiteradas ocasiones que las INTs tienen una gran importancia para el desempeño económico de la firma, se advierte que su medición es muy difícil e imprecisa, por lo que mientras no se cuenten con mejores posibilidades y conocimientos para cuantificar su impacto económico se recomienda concentrarse en la medición de las innovaciones TPP.

Conviene anticipar una posible confusión entre innovación tecnológica de proceso e innovación organizacional. Siguiendo la definición aportada por el MO estamos ante una innovación tecnológica de proceso cuando se adopta un método de producción o distribución nuevo o significativamente mejorado, ya sea para producir nuevos productos o simplemente para mejorar la eficiencia con que se hacen o distribuyen los productos ya existentes. *La adopción de nuevos métodos de producción o distribución o la mejora de los ya existentes puede requerir cambios en el equipamiento o en la organización de la producción, por lo que estas acciones también forman parte de las innovaciones de proceso.*

En principio, la definición presentada puede llevar a la conclusión de que la innovación organizacional forma parte de la innovación tecnológica de proceso. Esto podría darse por cierto si se considerara que el único proceso relevante en una empresa es el proceso de producción entendido como la transformación física de las materias primas o insumos. Si, en cambio, se considera a la empresa como una organización donde se desarrollan una multiplicidad de procesos, podremos comprobar que esta equivalencia no es aceptable. En efecto, muchos cambios organizacionales no tienen su epicentro en los métodos de transformación de las materias primas o los insumos sino que buscan una mejor articulación entre las

² Innovaciones TPP: innovaciones tecnológicas de producto y/o proceso

diferentes áreas de la firma, factor cuya importancia en términos de impacto sobre el desempeño es crecientemente reconocida en la literatura especializada.

Así parece entenderlo también la Australian Bureau of Statistics (ABS) que sugiere tres tipos de innovaciones organizacionales independientes del proceso productivo: a) la implementación de técnicas avanzadas de gestión, b) la introducción de cambios significativos en la estructura organizacional, c) la implementación de nuevas o significativamente modificadas orientaciones estratégicas de la corporación.

El proceso de absorción de nuevas tecnologías, muchas de ellas incorporadas en maquinarias y otros equipos, requiere de cambios organizacionales significativos, **incluso mayores a los que se verifican en los países industrializados**, ya que muchas veces conviven dentro de una misma línea de producción tecnologías de diferentes generaciones, orígenes y desempeño. Por otra parte, el entorno de negocios se ve afectado recurrentemente por cambios abruptos y profundos que obligan a replanteos rápidos y radicales en la estrategia empresarial.

La suma de estos factores hace que en los países en desarrollo la capacidad de la firma de realizar cambios significativos en sus estructuras organizacionales y en sus rutinas de gestión tenga posiblemente un papel más determinante en el desempeño económico de la empresa de lo que se observa en los países desarrollados. Esto constituye un fuerte incentivo para que los ejercicios latinoamericanos de recolección de información relacionada con la innovación en el ámbito empresarial contemplen aspectos que en otros contextos pueden ser justificadamente soslayados. **Las particularidades que adopta el proceso de innovación en América latina hacen que el relevamiento de datos sobre el cambio organizacional y sobre las capacidades innovativas se torne prioritario, ubicándose en un mismo nivel que la indagación sobre las innovaciones tecnológicas de producto y proceso.**

Resulta necesario, entonces, resolver cómo abordar el cambio organizacional en las encuestas de innovación, particularmente en lo relativo a hasta qué punto los logros o resultados en esta materia pueden ser considerados como innovaciones tecnológicas. La decisión que se tome al respecto puede tener efectos prácticos concretos ya que de ello depende la construcción del indicador de cantidad de empresas innovadoras y el grado de comparabilidad del mismo. **Sobre todo si, como parece pertinente, se mantiene la definición sugerida en el MO, según la cual debe considerarse como empresa innovadora aquella que ha introducido al mercado innovaciones TPP.**

En cambio, en contraposición a lo sugerido por el MO, se sostiene que debería incorporarse plenamente la cuestión del cambio organizacional y las INTs al cuerpo principal de interés de las encuestas de innovación, incluyendo el tema en el grupo de preguntas correspondientes tanto a las Actividades de Innovación, como a los Resultados (innovaciones introducidas), aunque midiendo separadamente tanto actividades como resultados en estas materias de los referidos a proyectos o innovaciones TPP a fin de no afectar las posibilidades de comparación internacional de los indicadores resultantes.

En línea con lo propuesto por la Australian Bureau of Statistics (ABS), puede considerarse que estamos ante innovaciones no tecnológicas (INTs) cuando se verifican algunas de las siguientes cuestiones:

1. la implementación de nuevas rutinas de gestión o, como suele ser más habitual, cuando se modifican las existentes de manera sustancial.
2. cambios en las estructuras formales o en las relaciones que regulan las distintas actividades que hacen al negocio de la empresa
3. modificaciones significativas en la orientación estratégica de la firma.

NUEVAS FORMAS DE MEDIR CAMBIO ORGANIZACIONAL, ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN E INNOVACIONES LOGRADAS.

Como se ha anticipado más arriba, se propone aquí incorporar plenamente la cuestión del cambio organizacional (en sus cuatro dimensiones) al cuerpo principal de interés de las encuestas de innovación, incluyendo el tema en el grupo de preguntas correspondientes a las Actividades de Innovación, así como a los Resultados (innovaciones introducidas). **Tanto actividades como resultados en estas materias se pueden medir separadamente de los referidos a proyectos o innovaciones TPP por lo que no se afectan las posibilidades de comparación internacional de los indicadores resultantes.**

La ventaja de esta opción radica en que se logra una visión más plena e integrada de las estrategias de las empresas, es decir, de los procesos encarados por las mismas para mejorar sus capacidades técnicas y organizacionales y para aprovechar las oportunidades que les presenta el mercado a explotar. Por cierto, instrumentar esta opción implicaría adoptar una concepción diferente del formulario de encuesta en su conjunto (aunque no necesariamente esto debe ser visto como un inconveniente).

INNOVACIONES LOGRADAS

Siguiendo al MO, **cumplidas ciertas condiciones,** se debería considerar una parte de los cambios organizacionales, concretamente, los cambios en la **organización de la producción,** como parte de las innovaciones de proceso, con lo cual integrarían las innovaciones TPP. Estas condiciones son, por cierto, sumamente restrictivas: en efecto, en el MO se plantea que el cambio organizacional puede ser incluido como innovación TPP sólo si genera cambios “medibles” en la producción o las ventas. Pese a estos condicionamientos (o, quizás, precisamente a raíz de los mismos), **esta opción adolece de una considerable ambigüedad,** ya que es muy difícil que la empresa encuestada (que es en definitiva la que debe resolver la cuestión al momento de responder a la encuesta) disponga de los datos necesarios para llevar a cabo la distinción requerida. De hecho, la medición independiente (o por separado) de los impactos en el desempeño debidos a cambio organizacional será posible sólo en ciertos casos como, por ejemplo, la introducción del método *just in time*, que puede permitir registrar disminuciones de costos específicamente asociadas al mismo.

En otra referencia del MO a este tema se admite que el cambio organizacional sea considerado como innovación cuando forma parte de un “proyecto de innovación tecnológica”, criterio adoptado por el CIS3 (EUROSTAT). Esto elude la medición del impacto del cambio organizacional pero **torna inocua la cuestión planteada ya que a los efectos del cómputo de innovaciones (y de innovadores) no tendría consecuencias prácticas.**

Aquí proponemos, en cambio, incorporar a la medición de las innovaciones logradas los cambios en organización de la producción, separando los mismos de las innovaciones de proceso. En otras palabras, se propone **excluir de los cómputos de las innovaciones de proceso a los cambios en la “organización del proceso productivo”** que son considerados innovaciones TPP en el Manual de Oslo y en el CIS3 (sistemas “just in time”, círculos de calidad, etc.) para computarlos separadamente. Esto no afecta la comparabilidad del indicador de cantidad de empresas innovadoras con los que hasta ahora podían obtenerse por la aplicación, por ejemplo, del CIS2 ó el CIS3 ya que, a esos efectos, si se mantiene la definición de empresa innovadora como aquella que ha realizado innovaciones TPP, sólo se debería considerar como firmas innovadoras a las que han respondido afirmativamente esa pregunta específica.

Del mismo modo, se propone incluir (separadamente) al resto de los cambios organizacionales, agrupados bajo el término Innovaciones No Tecnológicas (INTs) que, como vimos anteriormente, incluye los cambios en gestión, en organización institucional y en orientación estratégica.

ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN

El aspecto más importante que está en juego aquí es la posibilidad de seguir un criterio semejante en lo referido a la consulta sobre Actividades de Innovación, esto es, **agregar un espacio específico para el cambio en organización de la producción y las INTs en la pregunta correspondiente, recabando los mismos datos que para las restantes actividades, especialmente los referidos a gastos realizados.**

Tanto en la encuesta uruguaya como en la argentina, llevadas a cabo recientemente, se han ensayado algunas aproximaciones en el sentido descripto, con resultados promisorios que alientan a continuar desarrollando la idea.

CONCLUSIONES

Se han formulado aquí un conjunto de propuestas en relación con los aspectos a ser indagados en las encuestas de innovación, a fin de que las mismas proporcionen más y mejores **criterios o elementos de juicio para la toma de decisiones** en materia de políticas públicas y de estrategias empresarias en el campo de la generación, difusión, apropiación y empleo de nuevos conocimientos en la producción y comercio de bienes y servicios.

Los esfuerzos realizados por las empresas y organizaciones en esa dirección (las Actividades de Innovación) y las capacidades puestas en juego (*stocks* y flujos) son tanto o más importantes de conocer y analizar que los resultados obtenidos (innovaciones). Consecuentemente, las mediciones deben procurar dar cuenta de los **procesos** de innovación: sus **determinantes**, los **obstáculos** o trabas que enfrentan y las **características** específicas que en cada caso presentan. Esto implica una definida preferencia por el “enfoque de sujeto” por sobre el “de objeto”, tal como se preconiza en el Manual de Oslo y en el Manual de Bogotá, con mayor énfasis en este último.

Los procedimientos y los aspectos instrumentales deben atender a criterios prácticos y adecuarse de manera realista a las posibilidades y recursos disponibles por parte de encuestados y encuestadores; sin embargo, es de fundamental importancia que

esta premisa no desvirtúe o haga perder de vista los criterios planteados anteriormente.

Las propuestas apuntan, por un lado, a la búsqueda de indicios respecto de las **capacidades** con que cuentan las firmas para encarar procesos de innovación. A esos efectos, se sugiere:

- Ampliar las consultas respecto de la formación o nivel de estudios de los empleados, preguntando por la **formación específica de los profesionales** de la firma (química, física, matemáticas, ciencias naturales, etc.)
- Indagar respecto de la puesta en práctica, de manera sistemática, de mecanismos o sistemas de **control de calidad** (puntos de control y planillas de seguimiento) y el empleo de herramientas estadísticas (distribución de frecuencias, diagramas causa-efecto, gráficos de control de variables, control estadístico de atributos y diagramas de Pareto)
- Averiguar lo actuado por las firmas en relación con la incorporación y empleo de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)
- Ampliar las consultas respecto de la existencia de relaciones o vínculos establecidos por las firmas con los restantes agentes del Sistema de Innovación **que no se circunscriban a acuerdos formales de cooperación, sino que abarquen las múltiples y variadas posibilidades de interacción entre los agentes**, así como los propósitos u objetos de dicha vinculación y la expresión geográfica o territorial de los mismos.

Por otro lado, se han formulado también propuestas respecto del tratamiento a brindar en las encuestas de innovación al **cambio organizacional y las innovaciones no tecnológicas (INTs)**, lo que se aprovecha para sugerir, simultáneamente, algunos cambios respecto de la modalidad habitualmente empleada para el abordaje de los esfuerzos y acciones desplegados por las firmas (**Actividades de Innovación**) y los resultados obtenidos con las mismas (**Innovaciones**). Las propuestas son:

- Distinguir entre cuatro formas de cambio organizacional: organización de la producción, gestión, organización institucional y orientación estratégica. Las tres últimas se agrupan en las llamadas Innovaciones No Tecnológicas (INTs).
- Preguntar a las empresas, sean éstas **innovadoras TPP o no**, por la puesta en práctica de INTs en sus tres formas.
- **Distinguir o separar de las innovaciones de proceso, los cambios en organización de la producción.**
- **Otorgar a los cambios en organización de la producción y las INTs un nivel de importancia similar al de las innovaciones TPP incorporando plenamente estas cuestiones** al cuerpo principal de interés de las encuestas de innovación (Actividades de Innovación e Innovaciones logradas) asignándoles espacios o lugares específicos al efecto, **recabando los mismos datos que para las restantes actividades, especialmente los referidos a gastos realizados.**

- **Indagar respecto de la orientación o tipo de innovación buscada con las actividades de innovación emprendidas, más allá de los resultados alcanzados.**

BIBLIOGRAFIA

Anlló G, Lugones G y Goldberg L., *Aportes para la discusión sobre la construcción de indicadores de innovación en América Latina. ¿Qué deben medir? ¿Cómo obtenerlos?*, en Mario Albornoz (compilador) "Temas actuales de Indicadores de Ciencia y Tecnología en América Latina y el Caribe". RICYT, junio de 2001.

Australian Bureau of Statistics – ABS, *Innovation in Manufacturing 1996-97*, junio de 1998.

Australian Bureau of Statistics – ABS, *Measuring a Knowledge-based Economy and Society - An Australian Framework*, Discussion Paper no. 1375.0, agosto de 2002.

Azoulay N, Weinstein O, *Firms' Capabilities and Organizational Learning: A critical survey of some literature*, Documento de Trabajo del DYNACOM Research Project, diciembre de 1999.

Bianco C, Lugones G, Peirano F. y Salazar M., *Indicadores de la Sociedad del Conocimiento e Indicadores de Innovación. Vinculaciones e implicancias conceptuales y metodológicas*, en F. Boscherini, M Novick y G. Yoguel (comp.), Nuevas Tecnologías de Información y comunicación. Los límites en la economía del conocimiento. Ed. Miño y Dávila – Universidad Nacional de General Sarmiento. 2003.

Bisang R y Lugones G, *Encuesta sobre la conducta tecnológica de las empresas industriales argentinas*. SECYT/INDEC. 1998.

Bisang R., Lugones G. y Yoguel G., *Apertura e Innovación en la Argentina. Para desconcertar a Vernon, Schumpeter y Freeman*. (ed.) Editorial Miño y Dávila. 2002.

Coriat B, Dosi G, *The nature and accumulation of organizational competences/capabilities*, Revista Brasileira de Inovação, Vol. 1, Numero 3 – Junio/Diciembre 2002.

Ernst D. y Lundvall B., Information technology in the learning economy: challenges for developing countries, DRUID Working Paper Nro 97-12; www.business.auc.dk/druid. 1997.

Jaramillo H, Lugones G y Salazar M, *Standardisation of Indicators of Technological Innovation in Latin American and Caribbean, "Bogota Manual"*, OAS-RICYT-CYTED. 2.000

Lall, S, "Technological capabilities and industrialization", World Development, Vol 20, N° 2, 1992

Lastres H. y Ferraz J., "Economia da informacao, do conhecimento e do aprendizado", en Lastres H.y Albagli S. (Ed.) *Informacao e globalizacao na era do conhecimento*, Editorial Campus, Río de Janeiro, pp.27-57 1999.

Lastres H.y Albagli S., "Chaves para o Terceiro Milenênio na Era do Conhecimento" en Lastres H.y Albagli S. (Ed.), *Informacao e globalizacao na era do conhecimento*, Editorial Campus, Río de Janeiro, pp. 7-26. 1999.

Lugones G, *¿Manual de Oslo o Manual Latinoamericano? Reflexiones a partir de la Encuesta Argentina de Innovación*. REDES, N° 16. Diciembre 2000.

Lugones G, Limitations and Difficulties in the Measurement of Innovation Processes in Latin America: Reflections Based on the Argentinian Survey of Innovation".

Presentation at IVth International Conference on Technology Policy and Innovation. ANPEI – ANPROTEC – PGT, Curitiba, Brazil, August 2000.

Lugones G, *Standardisation of indicators of technological innovation in Latin America*. Presentation at the “Seminar on the measurement of innovation activities in OECD and non-OECD countries”. Pretoria, SouthAfrica, March 2001.

OECD, Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data, “Oslo Manual”. 1997

OECD, Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data, “Oslo Manual”. 1997