

# La obtención sistematizada de información sobre la actividad innovadora de las empresas por medio de las encuestas nacionales de innovación.

Jesús Alberto Chía Garzón

---

## RESUMEN

*El artículo enfatiza la necesidad de obtener información sobre la forma en que transcurre el proceso innovador en el interior de las empresas, pormenorizando los esfuerzos internacionales que se han realizado por normalizar metodológicamente la actividad innovadora y homologar conceptualmente sus principales definiciones operacionales, como requisitos básicos para el empleo de las denominadas "encuestas nacionales de innovación", forma ya universalmente aceptada para obtener esta información. Asimismo, divulga la experiencia cubana en la realización de tales encuestas y explica cómo esta actividad se encuentra en un proceso de perfeccionamiento sistemático, incorporando, cada vez con mayor amplitud y precisión, la información necesaria sobre el estado del arte de la innovación en el país.*

## ABSTRACT

*The article emphasizes the need to obtain information about the way that is developed the innovator process inside the enterprises; are detailed the international efforts done to regulate, methodologically, the innovative activity, as well as homologate, from the point of view of conceptualization, its main operation definitions as basic requirements of the so called "national innovation questionnaires", method accepted in order to obtain this information. Also disseminates Cuban experience in applying these questionnaires and reaffirms that this activity is under a systematic improvement, and incorporates, each time wider, the necessary information about the state of art of the innovation in the country.*

---

## La necesidad de información sobre la actividad innovadora de las empresas

En la actualidad nadie ignora que la innovación incide de forma directa en el incremento de la eficiencia y la competitividad de las organizaciones empresariales y en el posicionamiento de sus producciones en los mercados, constituyendo la dinamo por excelencia para el cambio y la modernización tecnológica.

La actividad innovadora ha sido objeto de normalización internacional por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) [1] y posteriormente actualizada para el ámbito iberoamericano por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) [2], que establece la siguiente tipología:

- *Innovaciones de productos (bienes y servicios)*, que comprende la actividad dirigida a obtener productos tecnológicamente nuevos o significativamente mejorados, excluyendo las modificaciones estéticas o de estilo.
- *Innovaciones de procesos*, que comprende la actividad dirigida a la adopción de procesos tecnológicamente nuevos o significativamente mejorados, excluyendo las modificaciones pequeñas o rutinarias efectuadas en los procesos productivos existentes, las modificaciones puramente administrativas u organizacionales, así como las modificaciones en las redes de distribución.
- *Innovaciones organizacionales*, que comprende cambios en las formas de organización y gestión de la empresa: cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas significativamente modificadas e implementación de orientaciones estratégicas empresariales nuevas o sustancialmente modificadas.

Como es de suponer, las empresas llevan a cabo estas actividades innovadoras en correspondencia con factores tanto externos como internos y de naturaleza tanto objetiva como subjetiva, como son, entre otros, los requerimientos del mercado, sus necesidades de incrementar eficiencia económica y alcanzar mayores ganancias y la propia cultura tecnológica que posean los directivos y tecnólogos de cada una de ellas.

Es evidente, que una actividad tan compleja y tan importante como la innovación no puede ser considerada como una caja negra en poder de las empresas y que cada una la asuma como pueda, con esfuerzos aislados y sin considerar la organicidad de la economía nacional. Se requiere por parte de los gobiernos el establecimiento de políticas y estrategias nacionales conducentes a elevar sistemáticamente la cultura innovadora del sistema empresarial y fomentar con mecanismos organizativos, económicos y financieros la realización de un número cada vez mayor de actividades innovadoras, lo que se traduce, necesariamente, en el fortalecimiento, modernización y competitividad de la economía de cada país.

Para que los Gobiernos puedan asumir la formulación de políticas y estrategias, y la adopción de mecanismos propiciadores de la innovación, es condición *sine qua non* conocer que sucede en las empresas y cuáles son sus aptitudes y actitudes hacia la innovación, es decir, poder medir las peculiaridades de esta actividad en el sistema empresarial, o dicho de forma más directa aún, se requiere de información.

Poder llegar a obtener información sistematizada sobre esta esfera de actividad, donde se entrelazan tantas variables resulta por sí misma una tarea harto difícil, más aún teniendo en cuenta que el universo empresarial de cualquier país, por pequeño que sea, se mueve en el orden de miles de empresas. Cuba, que su sistema empresarial no se caracteriza por el predominio numérico de empresas pequeñas familiares, como ocurre en otros países, posee más de tres mil empresas.

Por otro lado, en la mayor parte de los países, la economía de mercado obliga a las empresas a mantener un determinado grado de confidencialidad sobre la información de las actividades que realizan y solo están obligadas a suministrar determinada información a los órganos nacionales de estadísticas y a los órganos del sistema tributario estatal, de manera que los estados puedan elaborar las cuentas nacionales y captar las imposiciones fiscales necesarias para conformar los presupuestos nacionales.

¿Cómo entonces poder acceder a la información sistematizada sobre la actividad innovadora de las empresas, tomando en consideración estas complejidades? La respuesta la dio el Manual de Oslo, al proponer los lineamientos para la captación e interpretación de la información referente a la innovación, que se comenzaron a aplicar como encuestas nacionales de innovación, coordinadas entre los órganos nacionales de ciencia y tecnología y los órganos nacionales de estadísticas de los países.

Las encuestas nacionales de innovación tienen el reto, en el orden metodológico, de dar solución a importantes cuestiones, alguna ya mencionadas: primero, la necesidad de coleccionar información estadística de un universo institucional numeroso; segundo, la necesidad de que la información sobre

la innovación, sin dejar de particularizar las especificidades nacionales de las estructuras y cultura empresariales, sean comparables internacionalmente; tercero, la orientación adecuada de la información a solicitar a las empresas de manera de minimizar el riesgo de obtener información de mala calidad o no trascendente y cuarto, el sistema estadístico nacional vigente en la mayoría de los países requiere de coordinaciones y alianzas entre diversos órganos gubernamentales, como los de ciencia y tecnología, estadísticas y finanzas.

### La captación de la información sobre la actividad innovadora de los países y su normalización

El primer intento efectuado por normalizar la captación de la información sobre la actividad innovadora data de 1988, cuando el *Nordic Fund for Industrial Development*, elaboró unas recomendaciones metodológicas con el objetivo de desarrollar una metodología común para las encuestas de innovación y posibilitar comparaciones entre los países nórdicos.

Pocos años después, en 1992, la OCDE lanzó la primera edición del denominado Manual de Oslo, que introduce un conjunto de directrices propuestas para recoger e interpretar datos de innovación tecnológica en los países pertenecientes a esa organización, que agrupa al selecto club de las naciones desarrolladas del planeta.

La segunda edición del Manual de Oslo [3], publicada en 1997, actualiza el marco de referencia conceptual y las definiciones y metodología usados inicialmente e introduce una serie de mejoras y elementos nuevos, entre los que vale la pena destacar los siguientes:

- Amplía la cobertura de la innovación tecnológica, con anterioridad ajustada básicamente al sector industrial, a la esfera de los servicios.
- Contempla aspectos básicos de un tipo de innovaciones que con el transcurso del tiempo se torna más frecuente y aunque por su naturaleza se consideran no tecnológicas se

vinculan estrechamente con ella: las innovaciones organizacionales y gerenciales. Entre estas se encuentran la implantación de técnicas avanzadas de dirección, la introducción de cambios significativos en las estructuras organizativas y la implantación de nuevas o sustancialmente mejoradas orientaciones estratégicas corporativas.

En el 2001, la RICYT publicó el Manual para la Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina, que ha sido denominado como Manual de Bogotá [2]. Este manual regional es fruto del punto de maduración alcanzado en la experiencia colectiva por los grupos e instituciones que participan en la RICYT para abordar los más complejos problemas de la medición de la ciencia, la tecnología y la innovación en América Latina y el Caribe. Inspirado en el Manual de Oslo, revela la preocupación por que los indicadores a utilizar respondan a criterios y procedimientos que aseguren su comparabilidad, tanto a escala regional como internacional.

La necesidad de tomar en cuenta las especificidades que caracterizan a los sistemas de innovación y a las empresas de América Latina y el Caribe y los rasgos que diferencian a estos países de aquellos de mayor desarrollo han llevado a que casi la totalidad de las encuestas de innovación efectuadas en la región se aparten en alguna medida y de diferente forma a las recomendaciones del Manual de Oslo, sin perder las posibilidades de comparabilidad antes mencionada.

Según los autores del Manual de Bogotá, entre las debilidades del Manual de Oslo para su empleo en América Latina, merecen destacarse tres:

- 1) *La ambigüedad respecto de los cambios organizacionales*, pues en general, pero más aún en los países en desarrollo, las acciones en materia de modernización organizacional están fuertemente asociadas a los esfuerzos de reconversión y a las estrategias de competitividad de las empresas, formando parte de las condiciones necesarias para el cambio tecnológico.

- 2) *El problema de la novedad*, pues existen enormes dificultades en nuestros países para que un producto o un proceso resulte novedoso a nivel mundial, siendo necesario agregar otros niveles al análisis, tales como la novedad para la región, el país y el sector o rama económica, además de la novedad para la empresa.
- 3) *El concepto estricto de la innovación*, que no permite considerar adecuadamente el proceso de acumulación de capacidades para generar y aplicar conocimiento por parte de las empresas, aspecto que se considera clave para el desarrollo de los procesos de innovación en América Latina y el Caribe, pues uno de los propósitos básicos que debe guiar la medición en la región es el de poder identificar las empresas que se muestran activas en materia de cambio tecnológico y presentan avances concretos en la gestión de la actividad innovadora, más allá de los resultados alcanzados en términos de “innovaciones objetivas”.

Desde la publicación de la primera edición del Manual de Oslo se han realizado un número considerable de encuestas de innovación en el mundo con variable grado de adopción de los lineamientos y recomendaciones en él incluidos. Tal es el caso de las diferentes rondas de las encuestas de innovación comunitarias (CIS) realizadas en los países de la Unión Europea, algunas en países asiáticos, como Malasia, y en América Latina, las efectuadas por Colombia, Chile, Venezuela, México, Cuba, Argentina, Uruguay y Brasil.

Constituye una práctica generalizada que, dada la complejidad organizativa para la aplicación de estas encuestas y su costo financiero, se realicen con un intervalo de dos o más años, lo que se conjuga con el monitoreo que ellas proporcionan sobre el impacto de los procesos de innovación y sus objetivos de caracterizar el conocimiento y actitud del sector empresarial hacia la innovación, identificar las cuestiones que inciden en la actividad innovadora y su impacto y obtener información para formular políticas, estrategias y programas de promoción y desarrollo de esta actividad.

La realización de las encuestas nacionales de innovación demanda un complejo trabajo de preparación, ejecución, procesamiento y análisis, en el que se pueden distinguir, al menos, las etapas siguientes:

- 1) *Etapas de organización*, en la que se establecen los principales objetivos y metas, se determina el universo de estudio, se selecciona el método de levantamiento de la información (consulta telefónica, consulta por correo, entrevista directa o cualquier otro) y se elabora el cronograma general de trabajo, precisando el periodo de tiempo en que ejecutará el levantamiento de la información.
- 2) *Etapas de diseño*, en la que se diseña el cuestionario a emplear y se elaboran las bases metodológicas que lo sustentan, los manuales para los encuestadores, y el adiestramiento técnico del personal que llevará a cabo el trabajo de campo.
- 3) *Etapas de ejecución*, en la que se efectúa la preparación y organización *in situ* del trabajo de campo y se realiza el levantamiento de la información en el periodo de tiempo que se haya determinado.
- 4) *Etapas de análisis*, en la que se lleva a cabo el procesamiento automatizado de la información colectada, se realiza el análisis de la información procesada y se procede a la elaboración del informe conclusivo de los resultados de la encuesta y su correspondiente publicación y divulgación.

### La experiencia cubana en la obtención de información sobre la actividad innovadora

En el caso de Cuba, la primera encuesta nacional de innovación se realizó en el 2001 con el objetivo de caracterizar el conocimiento y la actitud del sector empresarial del país hacia la innovación e identificar un conjunto de aspectos, tanto objetivos como subjetivos, que inciden de forma favorable o desfavorable en la realización de esta actividad y su impacto, así como obtener información para la formulación de políticas y estrategias conducentes

a elevar la eficiencia económica y productiva de las empresas cubanas.

La primera encuesta abarcó cerca de 600 empresas estatales, sociedades mercantiles y empresas mixtas de los sectores de industria, construcciones, transporte y comunicaciones, todas de subordinación nacional, con más de 200 trabajadores y con un fuerte peso en sus respectivos sectores.

Para la realización de esta encuesta se aplicó un cuestionario, basado en la metodología Oslo con adecuaciones, que incluyó 227 filas de requerimientos de información sobre el periodo 1997-1999, agrupadas en once secciones o bloques informativos.

La realización de la encuesta estuvo coordinada entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) con la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) y amparada por una resolución de la Jefatura de esta última. Se empleó el método de envío del cuestionario por la red territorial de la ONE para su contestación por las empresas seleccionadas y el asesoramiento metodológico estuvo a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y sus delegaciones territoriales.

Los resultados de esta primera encuesta nacional de innovación permitieron arribar a un grupo de conclusiones importantes para diseñar el programa para el perfeccionamiento ulterior de esta actividad. Estas fueron:

- El concepto de innovación que normalmente maneja la empresa cubana es el concepto tradicional de innovación incremental que no conlleva al cambio tecnológico y que está asociado a la solución de problemas prácticos para mantener la producción y los servicios.
- La innovación se considera como una actividad asociada al Forum de Ciencia y Técnica y a la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR) y no forma parte, por lo general, de la visión de los directivos para mejorar la eficiencia económica de la empresa, incrementar la competitividad y convertirla en un factor decisivo para el cambio tecnológico.

- No existe vinculación regular y sistemática con el sector científico: centros de investigación y universidades.
- Se mantienen niveles bajos de cooperación con otras entidades de producción de bienes y servicios.
- Existe desconocimiento sobre la actividad de propiedad industrial y de sus implicaciones en la gestión empresarial.
- No se domina de forma suficiente los aspectos relacionados con la transferencia de tecnología.
- Predomina el no empleo de la información como recurso para favorecer el desarrollo de la empresa

La realización de la segunda encuesta nacional de innovación está prevista para el último cuatrimestre del 2004, según las “Bases para el Perfeccionamiento y Desarrollo de la Innovación”, y se ha planificado aplicarla a un universo integrado por las principales empresas del país que se encuentran en alguna etapa del proceso de perfeccionamiento empresarial y otras empresas con un número mayor de 200 trabajadores que sin encontrarse en el proceso de perfeccionamiento tienen una contribución significativa en la creación del Producto Interno Bruto del país.

Para la realización de la segunda encuesta el CITMA le ha solicitado al Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT) la organización de un proyecto de investigación, en que participarán investigadores de la Dirección de Tecnología e Innovación del CITMA y de la Consultoría BioMundi del IDICT, así como de las Delegaciones Territoriales del CITMA y los Centros de Información y Gestión Tecnológica (CIGET) del sistema vertical del IDICT.

A diferencia de la anterior, se ha previsto aplicar el método de entrevista directa con las empresas seleccionadas, lo que supone la organización y adiestramiento de un cuerpo de encuestadores y supervisores que operen a nivel municipal y provincial, en correspondencia con el domicilio social

de las empresas comprendidas en la muestra seleccionada.

Para la segunda encuesta se ha propuesto obtener información agrupada en nueve secciones:

- a) Identificación de la empresa
- b) Información General
- c) Innovaciones realizadas por la empresa durante el período 2001-2003
- d) Impacto de las innovaciones realizadas
- e) Financiamiento de las innovaciones realizadas  
Situación de las capacidades para la innovación en la empresa
- f) Aspectos vinculados al enfoque integral de la innovación
- g) Factores que obstaculizan la innovación en la empresa
- h) Relaciones con el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT)

La captación e interpretación de información sobre la actividad innovadora de las empresas cubanas que se pretende sistematizar con la realización de las encuestas nacionales de innovación permitirá fortalecer el trabajo del país, en particular del CITMA y los demás organismos centrales del Estado, en la formulación de políticas y estrategias, así como en la adopción de acciones encaminadas al perfeccionamiento y desarrollo de la actividad innovadora.

En materia de innovación, como en otros aspectos del SCIT cubano, la información adecuada y pertinente se torna en un recurso imprescindible para dirigir la ciencia, la tecnología y la innovación en función de las prioridades del desarrollo económico y social del país.

## Referencias

- 1) OECD, Oslo Manual. Proposed Guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Eurostat, 1997.

- 2) RICYT / OEA / CYTED. Manual de Bogotá. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. 2001
- 3) Quintero, Vladimir. Manual de Oslo – Contexto, Proyecciones, Tercer Taller Iberoamericano / Interamericano sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología, Santiago de Chile, 1997

## Bibliografía

- Brisolla, Sandra. Indicadores de inovacao para paises em desenvolvimento. Universidad Estadual de Campinas, Brasil s/f.
- López-Martínez, Roberto E. y José Luis Solleiro. Elementos para la construcción de indicadores de innovación tecnológica en América Latina, Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM, s/f.
- Robledo Velásquez, Jorge. El Manual de Oslo: una introducción a su orientación y contenido, Curso-Taller Internacional sobre Indicadores de Innovación Tecnológica, Santafé de Bogotá, 1997

*Recibido: 24 de septiembre del 2004.*

*Aprobado: 6 de octubre del 2004.*

---

**Jesús A. Chía Garzón**

Ministerio de Ciencia, Tecnología  
y Medio Ambiente,  
Capitolio Nacional, Prado y San José,  
La Habana Vieja.  
Ciudad de La Habana, Cuba.  
Correo electrónico: <chia@citma.cu>.

---