

Herramientas de medición de la innovación y el cambio tecnológico en la Argentina: el análisis de las encuestas oficiales.

Luciana Emilia Andreone.

Cita:

Luciana Emilia Andreone (2004). *Herramientas de medición de la innovación y el cambio tecnológico en la Argentina: el análisis de las encuestas oficiales*. VI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-045/433>

Herramientas de medición de la innovación y el cambio tecnológico en la Argentina: el análisis de las encuestas oficiales

Luciana Emilia Andreone

UNTREF

ludemian@yahoo.com.ar

Introducción

El objeto de análisis del presente trabajo son los instrumentos de medición de innovación y desempeño tecnológico oficiales de nuestro país: la Encuesta Nacional sobre la Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas realizada en 1997 (en adelante ENCTEIA 97) y la Encuesta de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas que fue llevada a cabo en 2003 (ENICTEA 03). El objetivo no es sólo describir estas encuestas sino también determinar su comparabilidad en series históricas e internacional. Por un lado, entonces, se compararan entre sí las dos encuestas y por otro, se las contrastará primeramente, con la Encuesta Industrial de Innovación Tecnológica realizada en 2001 y 2004 (PINTEC 01-04), relación que interesa por ser Brasil el miembro el país de la región más desarrollado industrialmente. Finalmente, las tres encuestas analizadas se cotejarán con los ejes planteados por dos manuales de alcance internacional: el Manual de Oslo (MO), en su última versión (1997), texto que es referencia fundamental para la medición de innovaciones tecnológicas en empresas para los países de la Unión Europea, y el Manual de Bogotá (MB) que pretende profundizar el MO incorporando las especificidades de los países de América Latina.

Instituciones responsables del diseño y ejecución de la medición o manual

El MO fue realizado por primera vez en 1992 por el grupo de Expertos Nacionales de Ciencia y Tecnología (NESTI) de la OCDE en cooperación con el Fondo Industrial Nórdico. Para la segunda versión de 1997 colaboró también la Eurostat.

El MB fue redactado en 2001 por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) la Organización de Estados Americanos (OEA) y el PROGRAMA CYTED y COLCIENCIAS/OCT. . Las dos Encuestas argentinas fueron llevadas a campo y procesadas por el INDEC pero concebidas y monitoreadas por distintas organizaciones académicas, de investigación y de especialistas en el tema; en la segunda encuesta se sumó la CEPAL.. La PINTEC también fue concebida tanto por el organismo oficial de estadística (IBGE), el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el FINEP, equivalente local del CONICET.

Marco conceptual

En este capítulo desarrollaremos brevemente los ejes teóricos en los que se apoyan las encuestas. Mientras la PINTEC 01-04 sigue de cerca los lineamientos del MO, más específicamente del modelo propuesto por la Eurostat (la tercera versión de la *Commutiy Innovation Survey*), las encuestas de la Argentina coinciden en términos generales con el MB, por lo que, para entenderlas, bastará analizar las posiciones que se presentan en los manuales.

En primer lugar debemos marcar que los dos manuales tiene un marco de referencia común; de hecho el MB se asume como una profundización del primero o bien un ajuste de determinados aspectos. En cuanto a la relación entre sociedad, economía y política, ambos textos parten de destacar la importancia de las políticas económicas de

innovación tanto para el rendimiento de las empresas privadas como para la economía en su conjunto.

Asimismo, los dos postulan que hoy en día la economía está “basada en el conocimiento” y, que, como ya hemos expuesto, la innovación es el factor dominante para el crecimiento económico nacional e internacional. En cuanto al cambio técnico, adoptan una perspectiva centralmente (aunque no únicamente) schumpeteriana según la cual la razón crucial del avance tecnológico es la búsqueda de rentas “monopólicas” por parte de las firmas, adhiriéndose, así, a una visión endógena del cambio tecnológico.

Con todo, el MB critica tanto a Schumpeter como al MO, la mirada excesivamente centrada en el cambio técnico radical, soslayando la importancia del cambio incremental, adaptativo y difusivo. Según el MB “Hoy existe generalizado consenso en que la acumulación de cambios menores y pequeñas innovaciones puede tener gran impacto en el producto o en el proceso...”¹

Por otra parte, contra la visión según la cual sólo el aumento del capital constante representa incrementos significativos en la productividad, el MB marca que el cambio organizacional también es fuente de crecimiento de la productividad.

Por otra parte, si bien el MB critica el enfoque neoclásico del cambio exógeno, rescata algunos postulados, entre ellos la tan discutible teoría del *spill-over* según la cual según la cual el éxito de la empresa privada –medido por la competitividad y el margen de ganancia- supone, a mediano plazo, el mejoramiento de las condiciones de vida del conjunto de la sociedad.

¹ Manual de Bogotá, Pág. 25.

Para qué medir

Aquí nos referiremos a la utilidad social de la medición del cambio tecnológico y la innovación. El MO parte de afirmar que en la actualidad el desarrollo tecnológico y la innovación son los factores fundamentales del crecimiento de la productividad y (lo que resulta por demás discutible) del empleo. Si bien las empresas son el núcleo fundamental de la innovación, el MO postula que las políticas públicas tienen un impacto decisivo, políticas cuyo acertado diseño depende de contar con información periódica, articulada en indicadores estandarizados y comparables internacional y temporalmente.

El MB coincide con la utilidad para el estado pero agrega, en directa adhesión a la ya mencionada teoría del *spill-over*, que también debe servir para la toma de decisiones en la esfera privada. La finalidad enunciada por la ENCTE IA 97 coincide con el del Manual de Oslo y la ENICTEA 03 con el MB. La PINTEC01-04 agrega como beneficiarios directos de la información, además del sector empresario y del estado, a las organizaciones gremiales.

Universo y unidad de análisis. Cobertura.

Tanto el MO como el MB concluyen que el universo de análisis debe ser el sector de la empresa (“business enterprise sector”) ya sea industrial o de servicios perteneciente a la región que se quiere estudiar: la cobertura, prácticamente en todos los casos en los que se han implementado encuestas sobre el tema, ha sido nacional. El MO remite al de Frascati para definir qué es empresa: “todas las empresas, organismo e instituciones a cuya actividad esencial consiste en la producción mercantil de servicios (exceptuando los de la enseñanza superior) para su venta al público, a un precio que corresponde al de la realidad económica y las instituciones privadas sin fines de lucro, que están

esencialmente al servicio de dichas empresas”². Estas incluyen las empresas públicas o cuasiempresas controladas por los poderes públicos cuya actividad principal es la producción mercantil y la venta de bienes y servicios aunque el precio sea inferior a los costos globales por razones políticas. Las dos encuestas argentinas y la brasilera se alejan de las recomendaciones del MO y el MB, ya que el universo de análisis se limita al sector industrial excluyéndose así, las empresas de servicios.

Ahora bien, la definición de la unidad de análisis no resulta sencilla puesto que hay que decidir si lo que se quiere observar es el establecimiento, también llamado local, o la empresa en sí. Para análisis regionales la unidad local puede ser más apropiada. Sin embargo, para construir los indicadores que propone el MO es necesario que la empresa sea la unidad de análisis, por ejemplo, los objetivos de la innovación ya que se refieren a estrategias empresariales. La disyuntiva entre local o empresa se hace más aguda en el caso de las multinacionales y sus subsidiarias. El vínculo entre ambas no es tenido en cuenta cuando la unidad de análisis es la empresa nacional. El MO advierte por ello, que los resultados nacionales pueden ser equívocos. La solución para esto debería ser desarrollar discusiones más amplias sobre la globalización.

El MB coincide en la conveniencia de considerar que la firma es la unidad de análisis para la encuesta de innovación, porque allí se define la estrategia de competitividad y tecnológica y se realizan las actividades de investigación y desarrollo. Pero plantea que la unidad depende en primer lugar de cuál es la unidad de análisis normalmente utilizada por el instituto nacional de estadísticas. Para favorecer la comparabilidad de los ejercicios que se lleven a cabo en la región, se procurará que la firma sea la unidad de análisis; en caso de que la muestra sea por establecimiento, se

² Manual de Frascati, Centro de Publicaciones de la OCDE, México D.F., 1996, Pág. 65.

buscará que éste conteste por toda la firma o que sea posible agrupar posteriormente la información de todos los establecimientos pertenecientes a una firma.

Las encuestas argentinas copian la muestra de la Encuesta Industrial Mensual y Anual donde la unidad de análisis es la empresa industrial y la unidad de registro, el local industrial. La PINTEC01-04, identifica en empresas con más de una unidad local, las actividades innovativas realizadas en todas las unidades locales y mide su impacto en la empresa como un todo. Los grupos económicos también reciben un tratamiento especial³.

Tipo de muestra

Para MO es conveniente optar por el muestreo al azar. Hay distintas formas de muestreo al azar: simple, por estratificación y por agrupación (cluster) simple.

El MB opta por el método de estratificación por tamaño y/o por sector y propone incluir las firmas más grandes (por producción o valor agregado) de cada sector, así, en vistas a que la muestra represente un porcentaje alto del PIB industrial.

La ENCTEIA 97 y la ENICTEA 03, como hemos visto, toman la muestra estratificada de la Encuesta Industrial (2.333 empresas que resulta de un consolidado de más de 3.200 locales industriales). Una de las ventajas de esto es que se conoce el factor de expansión de cada estrato. El número mínimo de empleados fue en ambos casos de 5. Se incluye sectores de interés del sector público como CNEA y Defensa.

La PINTEC, en cambio, realizó una muestra especial para medir la innovación a través de una muestra estratificada desproporcional donde se identificaron previamente las

³ En el caso de los grupos económicos, en los cuales la relación de la empresa central y periférica se asemeja a la situación anterior, son aplicados cuestionarios distintos para cada una de las empresas, buscándose comparar, con la ayuda de la empresa central, los datos de las empresas comprometidas en la obtención de resultados lo más consistentes posible.

empresas del catastro que tienen mayor probabilidad de ser innovadoras y se aumentó la fracción muestral de este subconjunto. Este subconjunto se identifica a partir de banco de datos de patentes, y de contratos de transferencia de tecnología, empresas que se beneficiaron de incentivos fiscales para I&D, etc .La población se divide entonces en 3 estratos: 1) empresas con 500 o más empleados y por aquellas con indicadores de innovación con probabilidad 1 de ser seleccionadas. 2) estrato elegible donde constan las empresas con indicadores de probabilidad secundaria de ser innovadoras, y 3) estrato no elegible por las empresas que no poseen ningún indicador. La muestra selecciona 80% de estratos elegibles y 20% de los no elegibles. Los estratos finales son definidos por el cruce de estrato y actividad económica, siendo que la cantidad de casos seleccionados por actividad es proporcional a la raíz cuadrada del personal ocupado. La sobre-muestra por porcentaje de no respuesta esperada es de 10%, con lo que se conforma una muestra de 11.000 empresas (14% de la población) de las empresas del catastro.

Tipo de relevamiento

Los manuales recomiendan varios métodos señalando sus ventajas y desventajas. Por otro lado marcan que la tasa de respuesta depende no sólo de rasgos idiosincrásicos sino también del carácter obligatorio o voluntario de la encuesta. En el caso argentino, los relevamientos fueron obligatorios. La metodología que se adoptó en ambos casos fue la semi-epistolar con atención personalizada, mediante la realización de visitas de los encuestadores a las firmas para presentar a las mismas el cuestionario, brindar explicaciones iniciales acerca de su llenado y acordar un plazo para la recuperación del formulario. Al mismo tiempo se contó con un servicio de consulta telefónica. Este sistema supone una buena tasa de respuesta y una atención adecuada para atender las dudas

de los encuestados. En la PINTEC01-04, se captó la información a través de una entrevista directa con todas las empresas de la muestra. La primera etapa consiste en la identificación del informante clave, luego, las entrevistas son presenciales para las empresas de grandes (500 ó más personas ocupadas), por teléfono para las demás empresas. En los dos tipos de entrevistas se utilizan sistemas de entrada de datos inteligentes. En las entrevistas presenciales se utilizan *notebook* y en las telefónicas, CATI.

Periodicidad

Teórica y prácticamente, señala el MO, los datos sobre actividades de innovación tendrían que ser actualizados continuamente, así, las encuestas, por ejemplo, deberían ser llevadas a cabo anualmente.

Pero asume que pocos países están en condiciones de afrontar los gastos consecuentes. En términos generales, el acuerdo internacional es que las encuestas de innovación cada dos años y para otras variables, inclusive más tiempo.

El MB marca, mientras tanto, que las experiencias regionales e internacionales sugieren la conveniencia de efectuar una primera encuesta ampliamente abarcativa de todos los aspectos vinculados con la innovación tecnológica, así como con el desempeño y la evolución de las firmas en los mercados en los últimos cinco años que puede repetirse cada cinco o seis años, la que podría ser complementada con una encuesta anual o bianual breve y sencilla destinada al monitoreo de un conjunto seleccionado de indicadores de innovación para recoger información cuantitativa actualizada y para construir series de temporales, teniendo en cuenta que es muy difícil que las empresas brinden información sobre gasto en actividades de innovación de más de 3 años de antigüedad.

La ENCTE IA 97 como la ENICTEA 03 fueron hechas, perogrullada, con 6 años de diferencia. Ambas son exigentes en cuanto al volumen de información requerida, inclusive la última es más extensa y complicada que la primera. Esta claro entonces, que en el caso argentino no se optó / no se pudo seguir las recomendaciones del MB según las cuales a una encuesta muy complejas debían seguir encuestas frecuentes y breves. De hecho, dada la cantidad de datos que se solicitan, los responsables del diseño de la encuesta asumen que: “un ejercicio tan complejo como el realizado y con tantas exigencias al encuestado, sólo puede repetirse cada cinco o diez años, aunque puede ser complementado con encuestas breves y sencillas cada uno o dos años, destinadas al monitoreo de un conjunto seleccionado de indicadores de innovación, de carácter básicamente cualitativo (binarios o de jerarquías) lo que facilitará significativamente la instrumentación del operativo y el procesamiento de las respuestas⁴”. La PINTEC01-04 estipula una periodicidad de 3 años hasta ahora cumplida.

Período de referencia

La ENCTE IA97 refiere algunas variables a 1996 y otras al período 1992-1996. Como se puede apreciar, el período comprendido es de 5 años. En cambio tanto la ENICTE IA 03 como la PINTEC considera un período de 3 años: 2001-2003 ó 2003 y 1998 –2000 ó 2000 respectivamente.

Indicadores fundamentales

En este punto vamos a referirnos a qué se quiere medir / qué indicadores interesa construir ó bien cuáles son las áreas temáticas y conceptos fundamentales.

⁴ *¿Manual de Oslo o Manual Latinoamericano? Reflexiones a partir de la Encuesta Argentina sobre Conducta Tecnológica d las Firmas Industriales*, G. Lugones, Revista Redes Vol. VII, No 16, diciembre de 2000, pp. 35.

El concepto central a operacionalizar y relevar según el MO es la innovación tecnológica. Este concepto alude a todo cambio en el producto (servicios o bienes) o en el proceso que tenga un grado de novedad significativa *para la empresa*. Por otra parte este concepto excluye tanto la innovación organizacional o gerencial (por considerársela no tecnológica) como la innovación que se implementa en un campo distinto al de la inversión privada. De hecho, según el manual, el grado de novedad/cambio/mejoramiento que es atribuible a la innovación tecnológica se puede medir en los márgenes de ganancia. El MO adopta, por un lado, el enfoque del sujeto que implica medir cómo se innova: la conducta y actividades de la empresa (estrategias, incentivos y barreras) se optó por este enfoque porque: 1. es más importante para elaborar políticas públicas y 2. es susceptible de estandarización internacional. Asimismo, el análisis se basa en el eslabonamiento en cadena por que cual se considera la innovación en su interacción con la totalidad del proceso de producción. Como mecanismo de resolución de problemas, las actividades de innovación se encuentran en todas las etapas del proceso productivo, por lo que el cambio técnico queda totalmente imbricado en este proceso.

Las áreas prioritarias a explorar son: las estrategias de las corporaciones, el rol de la difusión, las fuentes de información, los obstáculos a la innovación, los *inputs* de la innovación, el rol de las políticas públicas en la innovación industrial, los *outputs* de la innovación.

Según el MB el MO brinda un *set* de indicadores básicos imprescindibles; sin embargo, para de América Latina, es necesario construir otros indicadores que den cuenta de “las especificidades propias de las distintas idiosincrasias”⁵.

⁵ Manual de Bogotá, RICYT / OEA / CYTED/ COLCIENCIAS/OCT Marzo 2001pág. 15.

El MB adopta tanto el enfoque del sujeto como el del eslabonamiento en cadena pero critica la definición de *innovación* adoptada en el MO que limita su aplicación a productos y procesos soslayando lo que para el análisis del cambio técnico resulta fundamental en los países en desarrollo de América Latina: las innovaciones organizativas, administrativas y comerciales, y no solamente tecnológicas. Además, como ya hemos visto, el MB destaca la importancia de la difusividad, adaptabilidad e incrementalidad al margen de las innovaciones radicales. Finalmente, propone hacer más hincapié en las actividades de innovación que en los resultados. También en este punto, las encuestas argentinas siguen al MB y la brasilera al MO.

Veamos ahora uno por uno, los ejes temáticos de cada una de las encuestas. Las tres comienzan con un capítulo de clasificación de la empresa. En cuanto a la caracterización de la empresa, todas las encuestas indagan (aunque en el caso de la PINTEC difieran las preguntas y los indicadores) el porcentaje y/ o la participación de capital extranjero en la empresa y su origen y la cantidad de empleados. Sin embargo, la ENICTEA 03 es más completa que la ENCTEIA 97 y la PINTEC 01-04 ya que estas últimas no se ocupan ni de los tres principales productos de la empresa, ni de la participación en las ventas de cada uno, ni de la forma jurídica de la empresa, ni del número de plantas productivas que posee, ni la ubicación del mercado más importante. Lo mismo con la forma jurídica de la empresa, la cual es indicador de una relación social fundamental: la de propiedad. Sin este indicador ni siquiera se puede diferenciar entre una empresa pública y una privada. Este indicador está pautado tanto en el MB como en el MO. La PINTEC01-04 se pregunta además, el tiempo que el producto más importante de la empresa permanece en el mercado.

A diferencia de la PINTEC, las dos encuestas argentinas incluyen un capítulo sobre desempeño económico de la empresa que va más allá de la innovación y la tecnología

pero que el MB considera fundamentales para los PED. Aquí también se aprecian diferencias entre las dos: en cuanto a la balanza comercial, la ENICTEA 03 no distingue entre bienes de capital, insumo, partes y piezas. La pregunta de otro ítem acerca de balanza de pagos tecnológica no contribuye a completar el indicador ya que sus aberturas son: asistencia técnica, franquicias, ingeniería, licencias / derechos de autor, otros; en fin todos relacionados con regalías. La ENCTEIA 97, por su parte, desagrega la composición de las importaciones de bienes de capital en varias categorías y pide jerarquizar razones para la importación de este tipo de bienes. En cuanto a la inversión, la ENCTEIA 97 profundiza sobre el tipo de inversión en activos fijos, empleados ocupados. La **organización del proceso de trabajo**, es objeto de las tres encuestas. Pero a diferencia del PINTEC, las encuestas argentinas miden el nivel de educación de la totalidad de los empleados. Sin embargo, aquí se observa también cómo la ENICTEA 03 es más cercana al MB que la ENCTEIA 97. Mientras la ENCTEIA 97 pregunta la cantidad de empleados por área y calificación segmentado en seis categorías que mezclan la formación con la actividad laboral (profesionales, técnicos, operarios especializados, etc.), la ENICTEA 03 remite a los niveles de educación formal. Además contabiliza la estabilidad del empleo en la empresa. Ahora bien, ninguna encuesta indaga el nivel de remuneración como lo propone el MB. En cuanto a la organización del proceso de trabajo, las tres encuestas interrogan de manera diferente y con distintas categorías acerca de los mismos temas. Cualquier cruce es de información entre las tres es forzado cuando no imposible.

La reestructuración empresarial es tema de la ENCTEIA 97 que como se afirma en el “IV Taller Iberoamericano/Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología”⁶, son de importancia para analizar ese período en particular. Se incluyen indicadores de acuerdos

⁶ “IV TALLER IBEROAMERICANO / INTERAMERICANO DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA”

empresarios, inversiones conjuntas en miles de dólares, etc.; miles de pesos / año del costo laboral total salarial y no salarial, cantidad líneas de productos propias, cantidad líneas de producción, proveedores vinculados societariamente porcentaje subcontratado del valor de producción, etc. La PINTEC01-04 aborda una temática similar referida a cambios estratégicos u organizacionales; pero, nuevamente, no se pueden hacer cruces pertinentes.

Las actividades de innovación son el meollo de la medición. Ya mencionamos una diferencia fundamental entre la PINTEC y las encuestas argentinas: las segundas incluyen innovaciones comerciales y organizacionales. Ahora bien, la medición no es homogénea en las herramientas nacionales: la ENCTEIA 97 no pregunta para cada actividad de innovación si su resultado fue exitoso, en proceso o abandonado, tal como recomienda el MO y el MB. Por otro lado, el grado de importancia para cada tipo de innovación (en producto, en proceso, organización, comercialización) está medido en tres categorías, mientras que en el ENICTEA 03 éstas son cuatro. En cuanto a las transferencias de tecnologías y licencias, la ENICTEA 03 pregunta país de origen en caso de que esta sea importada, cosa que no hace la ENCTEIA 97 perdiendo así información acerca de cuáles son los principales proveedores mundiales según la rama de actividad. La ENCTEIA 97 hace énfasis en las características y gastos de las consultorías y capacitaciones. Entre las tres encuestas sólo se puede comparar, con algún artificio, la existencia o no de actividades de innovación y su resultado: abortado, en curso, exitoso en proceso o en innovación. Ahora bien, en cuanto al tipo de actividades de innovación llevadas a cabo, las categorías son distintas en las tres encuestas, en la ENCTEA 03 se mide la existencia o no de la actividad según resultado y orientación (proceso, producto, comercialización, innovación) mientras que la ENCTEIA 97 mezcla orientación con tipo de actividad y las mide según importancia en tres

categorías y año de inicio. Finalmente, para la PINTEC no mide existencia o no sino importancia de cada actividad en 4 categorías. Pero es más, en cuanto a los resultados de la innovación lo que cada una de las encuestas locales incluye como innovación “no tecnológica” merece, al menos, una trabajosa traducción. Lo único comparable es si hubo o no innovación en producto y en proceso. Más allá de ello tenemos distintas informaciones sobre los puntos: la ENCTEIA 97 desagrega los dos tipos de resultado en otras categorías y la ENICTEA 03 pregunta el grado de novedad (para la empresa, para el mercado internacional, para el mercado local). Debemos notar en este punto que la ENICTEA 03 avanza más allá en cuanto al concepto de innovación de lo definido por el MO: en este manual se definía a innovación como algo novedoso para la firma solamente.

En cuanto a los gastos en actividades de innovación, ambas encuestas argentinas, a partir de diferentes preguntas permiten llegar a construir el indicador. Cabe aclarar que es más fácil elaborarlo desde la ENICTEA 03 (una sola pregunta) que desde la ENCTEIA 97 (mix de tres preguntas). Sin embargo, su comparación con el PINTEC se dificulta por la diferente categorización de las dimensiones de gastos.

Sobre las actividades de I&D, la ENICTEA 03 realiza una indagación más profunda de este ítem dado que no solo pregunta si existe un grupo o departamento formal o informal dedicado a estas actividades como lo hace la primera encuesta, sino que también pregunta la cantidad de empleados que realizan I&D y/o actividades de diseño e ingeniería y gestión para cada caso. Más aún, pregunta en este ítem la cantidad de profesionales empleados en la empresa, sus formaciones específicas, incluye una pregunta de género, y la cantidad de ellos ocupados en I & D según dedicación parcial o exclusiva y, nuevamente, según género. La PINTEC01-04 resulta comparable sólo en el

punto cantidad de empleados dedicados a la I&D con las aperturas de dedicación y profesión siempre y cuando se recategoricen estas últimas.

Detengámonos, en los impactos económicos de las innovaciones. Nos encontramos con las mismas dificultades: varían significativamente entre la ENCTE IA 97 y la ENICTEA 03 la enumeración de tipos de impactos. Además, mientras la primera mide la importancia de cada uno de ellos en tres categorías de importancia, la segunda lo hace en cuatro. Sin embargo, a excepción de algunos tipos de impactos, la pregunta de ésta última resulta comparable con la PINTEC.

En cuanto a las patentes obtenidas, se puede comparar cantidad según obtención en el país o en el exterior. Lo que no permite la ENCTE IA 97 es saber cuál es el país ni saber si está en explotación o no en la Argentina. En el ítem certificaciones lo homogéneo es la existencia o no de productos certificados. No podemos comparar ni la norma para cada uno ni el costo de certificación ni los detalles para procesos que sí figuran en ENCTE IA 97.

Sobre las fuentes de información, si bien coinciden las variables en las dos encuestas nacionales, la importancia de cada una de ellas es medida con distintas categorías según la encuesta: con tres en la primera, con cuatro en la segunda. La PINTEC mide también con cuatro categorías pero las dimensiones son más desagregadas y se trata de una indagación situada en un período de tiempo a diferencia de las dos herramientas argentinas.

El ítem financiamiento de las actividades de innovación, no aparece en la ENCTE IA 97. La ENICTE IA04 se acerca a la PINTEC01-04, incluyendo esta última la desagregación por actividad innovativa.

⁷ Cuando allí hace referencia a otras entidades sólo explora cuánto la empresa encuestada invirtió / gastó en mantener vinculación con aquellas.

En cuanto a las relaciones con otros agentes o instituciones, lo único que puede compararse entre las encuestas argentinas es: la relación en el ámbito exclusivo de la I &D y la vinculación con instituciones de CyT de la Argentina, la relación con entidades oficiales. En la ENICTEA 03 no se pide calificación de la relación con estas últimas. La brasilera puede llegar a cruzarse con alguna transformación en las categorías instituciones. Sin embargo aquí se mide también el grado de importancia de cada organismo con el que la empresa se ha vinculado para la innovación.

En cuanto a los factores que obstaculizan la innovación, no hay homogeneidad absoluta en su enumeración. Al margen, mientras que se ordenan en tres categorías de la ENCTEIA 97, en la ENICTEA 03 y la PINTEC son cuatro.

La balanza de pagos tecnológica sólo se mide en las encuestas argentinas pero sus ítems no son comparables.

Los dos estudios argentinos incorporan el ítem tecnologías de la información y de la comunicación que no está pautado ni por MO ni por MB. Lo curioso es que luego de tanta información requerida, ninguna resulta comparable.

En cuanto a las actividades para el medio ambiente, la ENICTEA 03 tiene una sección especial destinada a medir el uso de tecnologías limpias. La PINTEC incorpora este ítem como una sola dimensión de los impactos de las innovaciones.

Comparabilidad en series históricas

Aquí analizaremos la comparabilidad de las dos encuestas argentinas entre sí. Si bien ambas mediciones comparten la misma unidad de análisis, universo, muestra, forma de relevamiento, algunas definiciones conceptuales y algunos indicadores, e incorporan la medición de innovaciones no tecnológicas, la conclusión a la que llegamos después de haber comparado una a una las preguntas, categorías y posibles indicadores a construir, es que las encuestas tienen llamativas discrepancias en la forma de medir y en los temas

abordados. Lo segundo no sería problemático si se tratara de la diferencia que proponía el MB entre un primer relevamiento exhaustivo y subsecuentes actualizaciones periódicas básicas y simples. Pero nos parece que ambas encuestas son abarcativas y complejas y la diversidad temática nos resulta sorprendente. Por otra parte, lo primero (las diferentes categorías, formulaciones) para un mismo tema de análisis, no nos parece justificable de ninguna manera. Máxime considerando el tiempo y los recursos invertidos en los respectivos relevamientos. Un investigador que quisiera estudiar el tema tendría problemas para establecer evoluciones o comparaciones temporales. No encontramos ningún artículo referido a la segunda encuesta o a las diferencias entre estas dos. Estimamos que una de las causas puede haber sido que entre una y otra encuesta medió el encuentro latinoamericano donde se definieron los cánones a seguir para efectuar mediciones de actividades de innovación: MB. Luego de esta estandarización para algunos países de la región se redefinieron temas y formas de medir. De hecho, la ENICTEA 03 es casi una puesta en práctica de las pautas del manual. Lo que ambas encuestas tienen en común, a diferencia del MO, es la inclusión de las innovaciones no tecnológicas. Ahora bien: la ENCTEIA 97 incluye las organizacionales u de gestión por un lado, y las organizacionales y administrativas por el otro. La ENICTEA 03 desagrega en organizacionales y de comercialización.

Comparabilidad con la PINTEC01-04

Aquí tratamos de analizar la comparabilidad con la encuesta brasilera. Por todo lo que vimos saltan a la vista importantísimas diferencias: en el período de referencia, en la periodicidad, lo que resulta más significativo: en la muestra y en la información relevada. La sola diferencia en la muestra es un argumento contra la comparabilidad. Pero asimismo encontramos diferencias temáticas importantes. Ya hemos acentuado que la

PINTEC se basa en el MO que se detiene sólo en las innovaciones tecnológicas mientras que las encuestas argentinas se preocupan por las no tecnológicas también. Sin embargo, es esperable encontrar similitudes en otros ítems como los de caracterización de la empresa, actividades de innovación I&D, etc. No es el caso. Aquí también el investigador que quiera describir o explicar el desempeño innovativo y tecnológico del Cono Sur, carecería de fuentes precisas y estandarizadas.

Bibliografía

Anilló G., Goldberg L. y Lugones G.: *Aportes a la discusión sobre la construcción de indicadores de innovación en América Latina. ¿qué deben medir? cómo obtenerlos?*

Consultado 14/7/2004 en www.ricyt.edu.ar/interior/biblioteca/lugones.doc

Encuesta sobre la Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas, (1997). Buenos Aires. INDEC.

Manual de Frascati. (1996). México D.F. Centro de Publicaciones de la OCDE.

Manual de Bogotá. (2001) RICYT / OEA / CYTED/COLCIENCIAS/OCT, OEA, Bogotá.

Lugones, G. (2000) : *¿Manual de Oslo o Manual Latinoamericano? Reflexiones a partir de la Encuesta Argentina sobre Conducta Tecnológica d las Firmas Industriales,* Revista Redes Vol. VII, No 16, diciembre.

Oslo Manual. (1997). Paris, OECD Publications.

Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica (PINTEC). Consulta 12/7/2004, www.pintec.ibge.gov.br.

Segunda Encuestas Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas. (2003). Buenos Aires. INDEC.