

# La experiencia en encuestas de innovación de algunos países latinoamericanos

Charlotte Guillard  
Mónica Salazar

Sector de Instituciones para  
el Desarrollo

División de Competitividad,  
Tecnología e Innovación

DOCUMENTO PARA  
DISCUSIÓN N°  
IDB-DP-530

# La experiencia en encuestas de innovación de algunos países latinoamericanos

Charlotte Guillard  
Mónica Salazar

Agosto de 2017

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2017 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Contacto: Mónica Salazar, [monicasal@iadb.org](mailto:monicasal@iadb.org).



## Resumen\*

Este documento resume las respuestas a un cuestionario realizado conjuntamente por la Red de Indicadores Científicos y Tecnológicos Iberoamericanos e Interamericanos (RICYT) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a las instituciones de CTI (Ciencia, Tecnología e Innovación) de varios países latinoamericanos. Los países incluidos en la encuesta son Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Perú y Uruguay, los cuales han desarrollado más de tres rondas de encuestas de innovación en los últimos años. En el cuadro 1 del anexo se proporciona información sobre las encuestas de innovación que se han llevado a cabo en la región desde 1995. El objetivo de este cuestionario fue recopilar información sobre la experiencia de los países latinoamericanos en la realización de encuestas de innovación, así como su perspectiva sobre la innovación (el cuestionario se encuentra en el apéndice). Se ha prestado una atención especial a la tipología de las actividades de innovación, de los resultados de la innovación y de los obstáculos a la innovación (incluidos los relacionados con la decisión de innovar y los que enfrentan las empresas que realizan actividades de innovación).

Clasificaciones JEL: O10, O31, C81, C82

Palabras clave: América Latina, encuestas de recolección de datos, innovación, métodos de muestreo de datos microeconómicos, países en desarrollo, procesos de innovación

---

\* Charlotte Guillard: Consultora, División de Competitividad, Tecnología e Innovación, Banco Interamericano de Desarrollo (BID); Doctorante, Universidad de Strasbourg y UNU-MERIT; Mónica Salazar: Especialista en Ciencia, Tecnología e Innovación, División de Competitividad, Tecnología e Innovación, BID. Agradecemos a Rodolfo Barrere (RICYT) por su apoyo en la realización de esta encuesta.

## 1. Introducción

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Red Iberoamericana / Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) han estado participando en el proceso de revisión del Manual de Oslo, liderado por la OCDE y Eurostat. En este contexto, varias dimensiones han sido identificadas para mejorar las pautas de la recolección de datos y la medición de la innovación. El objetivo de esta encuesta es conocer la experiencia de diferentes países de América Latina y el Caribe sobre las dimensiones bajo análisis. Se espera que los resultados de esta encuesta contribuyan a incluir la perspectiva de la región en la nueva versión del Manual de Oslo. Este trabajo se realizó en el marco del proyecto “Mejoramiento de la calidad y comparabilidad de los indicadores de innovación en los países de ALyC (RG-E1487), financiado por el BID y liderado por la División de Competitividad, Tecnología e Innovación del Banco.

## 2. Preguntas generales

Todos los países usan la última revisión de CIU (Revisión 4) excepto Argentina y México que usan respectivamente la revisión 3 de CIU y la revisión 3.1 de la CIU (y revisión 1.1 de NACE). México es el único país que considera solo a las empresas con más de 20 empleados como universo. Argentina, Brasil, Colombia y Ecuador tienen como población objetivo las empresas con por lo menos 10 empleados mientras Uruguay incluye a las empresas con por lo menos 5 empleados. Además, en Colombia y en Uruguay, se incluyen todas las empresas con más de 137 millones de pesos (alrededor de USD 47,000) y por lo menos 120 millones de pesos (cerca de USD 4,250,000), respectivamente. En Perú, la población objetivo corresponde a todas las empresas con ventas netas superior a casi USD 170,000. Finalmente, en Panamá y Costa Rica todas las empresas hacen parte de la población objetivo.

Con respecto al muestreo, la mayoría de los países de la región realizan encuestas de innovación utilizando un muestreo aleatorio estratificado, según se indica en el Manual de Oslo (MO), incluyendo Argentina, Chile, Brasil, Ecuador, México, Panamá, Perú y Uruguay. Sin embargo, el método de estratificación es muy diferente entre países. En el caso de Argentina, Chile y Uruguay, la actividad económica principal de la empresa y su tamaño se utilizan como variables de estratificación, mientras que Brasil y Ecuador toman en cuenta sólo el tamaño de la empresa. Cabe destacar que la variable de tamaño se considera en términos de número de empleados en el caso de Argentina, Brasil, Ecuador y Uruguay, pero en términos de ventas en Chile. En Perú, se realiza un censo para las empresas que representan el 82% de las ventas netas anuales del país y se utiliza un muestreo aleatorio simple para recopilar datos para las empresas restantes. Costa Rica sólo realiza un muestreo aleatorio simple. Colombia es el único país que realiza un censo. Ninguno de los países declaró haber tenido dificultades en el diseño de la muestra. Sin embargo, Chile señala que están aprendiendo y reflexionando sobre una manera más adecuada de realizar la estratificación de la muestra de empresas con el fin de mejorar su representatividad. Todos los países declaran que su encuesta tiene cobertura nacional excepto Costa Rica<sup>1,2</sup>. Además, México considera tener una representatividad a nivel estatal y Argentina a nivel del sector y del tamaño de la empresa.

---

<sup>1</sup> En el caso de Costa Rica, se excluyen de la muestra las fincas que no están usadas, que producen para el consumo familiar, para las cuales los empleados laboran menos de 20 horas a la semana.

<sup>2</sup> En Panamá se excluye una provincia.

Todos los países entrevistados realizaron un control de consistencia de los datos. Ninguno de ellos declara haber tenido dificultades. Es importante señalar que en algunos casos los encuestados no están a cargo de este tipo de actividad. Por ejemplo, en Colombia, México y Perú, el organismo nacional de estadística se encarga de los controles de consistencia<sup>3</sup>.

Todos los países informan tener una base de datos anonimizada, excepto Colombia y Costa Rica. En el caso de Costa Rica, el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) está trabajando en un documento que establece las directrices para el proceso de anonimización de las bases de datos, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) está a la espera de este documento. Argentina, Brasil, México y Uruguay no consideran haber tenido dificultades para construir la base de datos anónima. Colombia (competencia del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE), Chile, Ecuador y Panamá no dan más detalles sobre la dificultad de construir una base de datos anonimizados. Argentina subraya la importancia de informar a los usuarios de la base de datos anonimizada de los cambios y de la pérdida de información que implica con respecto a los datos originales. Todos los países tienen factores de expansión, con excepción de Uruguay. Según México, los factores de expansión pueden ser solicitados al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Dado que Colombia realiza un censo, los factores de expansión no son necesarios.

En términos de cobertura sectorial, la mayoría de los países realizan encuestas de innovación tanto en el sector manufacturero como en el de los servicios. Colombia, Costa Rica y México realizan esta encuesta en los dos sectores de manera independiente. Argentina y Perú son los únicos dos países entrevistados que realizan la encuesta sólo en el sector manufacturero. Finalmente, algunos países incluyen otros sectores como la electricidad y el gas en el caso de Brasil y Chile, y la agricultura en Costa Rica y Uruguay (como encuestas independientes). Finalmente, la encuesta de innovación de Ecuador incluye casi todos los sectores de la clasificación CIIU (revisión 4)<sup>4</sup>.

### **3. Inversión en actividades de innovación**

Todos los países entrevistados preguntan si la empresa realiza actividades de innovación en términos de gastos de I+D (con desglose entre I+D interna y externa), adquisición de maquinaria, equipo y otros bienes de capital, capacitación (excepto Brasil), actividades de diseño industrial (excepto Brasil y Chile), adquisición de conocimiento externo<sup>5</sup> (excepto Uruguay). La mayoría de los países solicitan información sobre la inversión en consultoría (excepto Brasil, Chile y México). En cuanto al gasto en TIC, la mayoría de los países preguntan a las empresas si invierten en adquisición de hardware y software (Costa Rica, Ecuador, Panamá y Perú tienen un desglose entre hardware y software). En el caso de Chile, la adquisición de software y de hardware<sup>6</sup> se incluye en la adquisición de maquinaria, equipos y otros bienes de capital. Brasil y México sólo preguntan por los gastos de software. Cuando se

---

<sup>3</sup> En Colombia la agencia estadística corresponde al Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en México al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y en Perú al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

<sup>4</sup> Los sectores correspondientes a Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (A); Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas (R); Otras actividades de servicios (S); Actividades de los hogares como empleadores - actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio (T) y Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales (U) están excluidas.

<sup>5</sup> En Argentina, este gasto esta junto con gastos en asistencia técnica mientras en Perú se pregunta junto con asistencia técnica y consultoría.

<sup>6</sup> Aunque el hardware no se menciona explícitamente en el cuestionario, los entrevistadores del INE orientan a los encuestados a considerar el gasto de hardware como parte del equipo.

trata de la inversión destinada a introducir innovaciones en el mercado, más de la mitad de los países lo incluyen en su cuestionario (Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Uruguay).

Otras preguntas recomendadas por el MO se preguntan sólo en algunos países de la región. Por ejemplo, sólo cinco de los diez entrevistados preguntan por la inversión en asistencia técnica (Argentina, Colombia, Ecuador, Panamá y Perú). La pregunta sobre otras actividades para la preparación de innovaciones de productos y procesos sólo aparece en la encuesta de innovación de Brasil, México y Panamá. Además de los tipos de gastos recomendados en el MO, los países de la región incluyeron en su última encuesta otras dimensiones:

- Instalación y desarrollo de nuevos equipos (Chile)
- Gestión (Costa Rica, Panamá y Ecuador<sup>7</sup>)
- Gestión de calidad (Panamá)<sup>8</sup>
- Gestión ambiental (Panamá)
- Actividad de monitoreo y vigilancia tecnológica (Panamá)
- Adquisición de terrenos y edificios (México).

Todos los países entrevistados consideran que estos gastos son confiables. Según Ecuador, esto se debe al hecho de que emplean personal calificado que ayuda a las empresas a responder a las preguntas. Además, se realizaron controles a posteriori en Costa Rica y Argentina. Sin embargo, Argentina y Chile señalan que en algunos casos las empresas han tenido dificultades para estimar las cantidades anuales. En particular, en Argentina ha sido difícil obtener un valor desagregado de los gastos en TIC (software y hardware). Por esta razón, los gastos fueron reportados de manera agregada. Además, Chile observó firmas que innovaron pero que no gastaron nada en actividades de innovación. Ellos atribuyen esta inconsistencia a la dificultad para las empresas de cuantificar las inversiones en actividades de innovación. En el caso de Colombia, aseguran que los datos son confiables a partir del 2007; antes de ese año un proceso importante de limpieza de los datos es necesario. Brasil, México y Panamá no contestaron a esta pregunta. Perú responde que no tiene la información. Todos los países recopilan datos sobre el monto de los gastos excepto Chile que no recauda los gastos de I + D, ya que estos se incluyen en la encuesta de I+D realizada por separado. Estos gastos están disponibles en valor absoluto en todos los países. Esta información también se presenta en los resultados presentados como porcentaje de las ventas por Brasil, Perú y Uruguay y como porcentaje del PIB por Ecuador. En el caso de Argentina, si bien los datos se recogen en valor absoluto, en la base de datos anonimizada esta información sólo está disponible como porcentaje del gasto total (el gasto total en actividades de innovación está disponible como porcentaje de ventas en esta base de datos).

El gasto en actividades de innovación se refiere a todos los tipos de innovación en la mayoría de los casos. Sin embargo, en el caso de Brasil y Ecuador, se refiere sólo a la innovación de productos y/o procesos. En la encuesta de Ecuador, también se proporciona información sobre inversiones relacionadas con la innovación organizacional o de comercialización para todo el período de referencia (no hay desglose por año). Chile está pensando en no considerar estos gastos como insumos para la innovación no tecnológica y así dirigir las preguntas sobre los gastos de innovación que se dedican exclusivamente a la innovación tecnológica, como en las encuestas de innovación comunitaria (CIS).

---

<sup>7</sup> Este gasto está considerado junto con gastos en diseño organizacional en el caso de Ecuador.

<sup>8</sup> Esta información no proviene del cuestionario a los países sino de la encuesta de innovación de Panamá (2013).

#### 4. Caracterización de los resultados de la innovación

Todos los países utilizan la tipología de innovaciones del MO: producto, proceso, organización y comercialización. Además de estos tipos de innovación, Chile incluye la innovación social. Brasil señala que no usa estos cuatro tipos de innovación cuando se trata de los impactos de la innovación, sino que solo considera innovación de producto y de proceso (a la diferencia de CIS). Sólo Argentina, Brasil, Colombia y Ecuador usan una distinción entre productos y procesos nuevos y significativamente mejorados, ya que consideran que esta información es útil para evaluar el grado de novedad de la innovación. Aunque Costa Rica y Perú no hacen esta distinción, también la encuentran útil. Sin embargo, Chile, México y Uruguay no creen que esta distinción sea útil. México considera que sería difícil preguntar por más tipos de innovación. En cuanto al alcance de la innovación, todos los países entrevistados distinguen entre la innovación a nivel de la empresa, de mercado interno y de mercado internacional. Sin embargo, Chile distingue entre la innovación a nivel de empresa y de mercado (que incluye el mercado nacional e internacional).

En casi todos los países, la innovación de diseño forma parte de la innovación de producto. Colombia justifica esta clasificación porque la innovación de diseño está asociada al desarrollo de nuevos productos. En Chile, la innovación de diseño se considera como innovación de producto sólo cuando se modifican las características funcionales o de uso del producto. México y Perú son los únicos dos países entrevistados que incluyen la innovación de diseño dentro de las innovaciones de comercialización. En Brasil, sólo las innovaciones con aspectos puramente estéticos se incluyen en la innovación de comercialización. Por último, Panamá clasifica la innovación de diseño en cada una de las tipologías de innovación (producto, proceso, organización, comercialización).

En casi todos los países (a excepción de Colombia), la tipología de las innovaciones es la misma que la presentada en los resultados de los informes finales. En Colombia es diferente, ya que se presentan los resultados de si las empresas son innovadoras en sentido estricto (a nivel del mercado internacional), en un sentido más amplio (a nivel de la empresa y del mercado interno) o potencialmente innovadoras (empresas que realizan actividades de innovación pero que no han obtenido una innovación o las han abandonadas); el último grupo corresponde a las empresas con innovación activa en el MO. El cuestionario es el mismo para todos los sectores en todos los países excepto en México. Sin embargo, en Brasil existe una adaptación marginal para el sector de los servicios y en Costa Rica, los ejemplos incluidos en el cuestionario están adaptados al sector. En el caso de México, se afirma que "para el resto de los sectores<sup>9</sup> no hace preguntas sobre la innovación".

En varios países, como Argentina, Brasil, Costa Rica, Ecuador y Uruguay, los resultados de las encuestas de innovación se utilizan para monitorear las metas y evaluar las políticas de CTI. Uruguay considera muy importante la variable de medición de la innovación de productos y afirma que es ampliamente utilizada en la evaluación de impacto. Sin embargo, según este encuestado, la clasificación tal como esta es suficiente. En Costa Rica, Ecuador y México, estos datos (principalmente los relativos a los gastos y las empresas innovadoras en el caso de México) se utilizan para la formulación de políticas. Perú utiliza los resultados de la encuesta de innovación para apoyar el diseño de nuevos instrumentos de política pública para la innovación y especialmente aquellos relacionados con la promoción de start-ups. En el caso de Colombia, las encuestas sobre innovación se utilizan más para fines académicos que para la formulación de políticas públicas. Sin embargo, se ha incrementado el uso de estas encuestas y, en

---

<sup>9</sup> No hay precisión en cuanto a qué sectores se mencionan aquí.



particular, la variable que mide el grado de novedad de la innovación de productos para la formulación de políticas regionales de CTI, la política nacional de CTI y para la evaluación del impacto de los recursos de regalías para CTI. El problema principal para Colombia, según el entrevistado del cuestionario, es la apropiación de la información. Aunque no se ha utilizado, México también considera que sería útil tener una clasificación sobre el grado de innovación del producto para evaluar los avances en la innovación en cada país. Además, según el encuestado de Perú, es importante contar con una definición de innovación armonizada y globalmente aceptada por todos los países de la región, ya que los desafíos de competitividad tienen lugar a nivel global. En general, los datos de las encuestas de innovación en Chile son utilizados principalmente por el gobierno y otras instituciones para establecer el marco conceptual del estado de la innovación y en trabajos académicos. El entrevistado de Chile señala que es extremadamente difícil utilizar los datos de la encuesta de innovación para realizar evaluación de impacto porque es muy difícil cruzarlos con otros datos administrativos vinculados a las políticas públicas para la innovación. Esta dificultad proviene del hecho de que los datos son anonimizados por razones de confidencialidad y que existen importantes diferencias estadísticas entre los distintas bases de datos.

## 5. Medición de los obstáculos

Ecuador y Panamá son los únicos dos países entrevistados que dedican parte de su cuestionario a los obstáculos vinculados a la *decisión* de innovar de manera explícita. Estas preguntas están dirigidas a empresas que no innovaron. En el caso de Costa Rica y Chile incluyen algunas preguntas sobre los obstáculos relacionados con la decisión de innovar dentro de las preguntas sobre los obstáculos a la innovación. En estos países, las preguntas no se dirigen a empresas que no innovaron, como es el caso de Ecuador y Panamá. En cuanto a la tipología de los obstáculos para captar las razones para no innovar, Chile y Ecuador usan preguntas muy similares, es decir: (i) el hecho de que innovaciones fueron introducidas previamente y (ii) el hecho de que hubo una falta de demanda de innovación. Costa Rica pregunta: (i) "si la empresa había innovado recientemente" y (ii) "si no se consideró necesario hacer alguna innovación".

Todos los países preguntan sobre los obstáculos a la innovación, es decir, los obstáculos que una empresa puede encontrar una vez que ha decidido dedicar recursos a la innovación. Uruguay es el único país en el que se pide esta pregunta sólo a las empresas que innovaron. El resto de los países piden a las empresas que innovaron, así como a las empresas que no innovaron.

En cuanto a la tipología de los obstáculos, existe una gran diversidad de preguntas. En cuanto a los factores de costo, todos los países, excepto Panamá, preguntan sobre la existencia de altos costos o bajos retornos a la innovación. Argentina y Panamá también preguntan sobre el obstáculo relacionado con un período de retorno considerado demasiado largo. El temor al fracaso de la innovación está considerado por seis países (Colombia, Costa Rica, México, Panamá, Perú y Uruguay). Con la excepción de Panamá, todos los países preguntan sobre la existencia de obstáculos relacionados con la falta de financiamiento. Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador y Perú hacen un desglose entre financiamiento interno y externo. Argentina distingue entre la dificultad de acceso y los altos costos de financiamiento. Brasil sólo toma en cuenta la falta de financiamiento externo.

En términos de factores de conocimiento, todos los países preguntan por la falta de personal calificado como un obstáculo. Ecuador es el único país que hace la distinción entre falta de personal calificado en la empresa y en el país. Además, Panamá incluye una pregunta sobre la

existencia de altos costos de capacitación como obstáculo a la innovación. Todos los países incluyen la pregunta relativa a la falta de información sobre los mercados y la falta de información sobre la tecnología, con excepción de Argentina. En ocho de los diez países entrevistados (Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú y Uruguay) se encuentra la pregunta sobre el obstáculo con respecto a la dificultad de encontrar socios de cooperación. Argentina considera como obstáculo potencial la escasez de asistencia técnica. La pregunta sobre la rigidez organizacional de la firma también está presente en la última encuesta de la mayoría de los países (Argentina, Brasil, Costa Rica, México, Panamá, Perú y Uruguay). Sólo Argentina considera que la limitada capacidad productiva como posible obstáculo. Adicionalmente, Argentina considera la falta de correspondencia entre la oferta de conocimiento y los requerimientos de la empresa como un obstáculo a la innovación.

En cuanto a los factores de mercado, muy pocos países siguen las recomendaciones del MO. Sólo Chile, Ecuador, Panamá y Perú preguntan por la existencia de un mercado dominado por empresas establecidas como potencial obstáculo a la innovación. La incertidumbre de la demanda de productos innovadores es considerada como un posible obstáculo sólo por Chile, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. Asimismo, México considera la falta de receptividad de los clientes a nuevos productos. Además, varios países consideran la estructura del mercado como potencial obstáculo a la innovación y en particular el reducido tamaño del mercado, así como la falta de oportunidades tecnológica del sector (Costa Rica, Panamá, Uruguay). Argentina y Uruguay también toman en cuenta la inestabilidad macroeconómica como posible obstáculo. Finalmente, Argentina considera la competencia desleal como potencial obstáculo.

Con respecto a los factores institucionales, la dificultad de proteger las innovaciones y/o la debilidad del sistema de derechos de propiedad intelectual suele estar presente en las encuestas de innovación de la mayoría de los países entrevistados (Argentina, Colombia, Costa Rica, Panamá, Perú y Uruguay). La falta de políticas públicas sobre CTI es también una pregunta común en muchas encuestas (Colombia, Costa Rica, México, Panamá, Perú y Uruguay). Sin embargo, existe una cierta diversidad en el tipo de obstáculo relacionado con las políticas públicas en CTI, entre ellos la falta de apoyo público, los errores de políticas, la existencia de instituciones poco desarrolladas. La carencia de infraestructura física es considerada como obstáculo potencial únicamente en Costa Rica, Panamá, Perú y Uruguay. Además, Argentina, Chile y México consideran los obstáculos a la innovación derivados de la legislación vigente. En particular, Argentina incluye la importancia de la burocracia y la incertidumbre jurídica como obstáculo a la innovación.

En Costa Rica, Ecuador y Perú, las respuestas relacionadas con los obstáculos a la innovación se utilizan para el desarrollo de políticas públicas y análisis para determinar los principales obstáculos que afectan a las empresas en el país. Por ejemplo, en Perú, los resultados sobre los obstáculos a la innovación se usaron para diseñar instrumentos de promoción de la innovación como la formación de investigadores y tecnólogos, incentivos a la contratación de doctores en las empresas, la constitución de unidades de I+D e innovación en las empresas, la repatriación de científicos y el diseño de fondos concursables. En Costa Rica, Ecuador y Perú, la tipología de los obstáculos utilizados es muy similar a la recomendada por el MO. Además, Costa Rica utiliza un conjunto de preguntas adicionales que son de interés para el país. Perú considera que esta tipología es relativamente completa, dado que el cuestionario se dirige a un conjunto diverso de empresas del sector manufacturero. Sin embargo, Perú señala que puede haber otros obstáculos específicos a los subsectores o a la ubicación en las cadenas de producción. En Brasil, estos resultados se han utilizado también (no se comparten más detalles sobre la forma en que fueron utilizados y con qué propósito). Sin embargo, en Uruguay, estos resultados se han usados muy poco para el diseño de políticas y en México no se han utilizado

en absoluto por ahora. Uruguay considera que la baja explotación de estos resultados se explica por la dificultad de captar algunos obstáculos como el relacionado con la aplicación a un proyecto de innovación por falta de conocimiento de los programas existentes. Además, el uso del mismo cuestionario para todos los sectores no refleja las diferencias entre sectores cuando se trata de preguntas sobre tecnologías. En Uruguay, cuando se encuentra un obstáculo que está ganando importancia para las empresas, las preguntas sobre este obstáculo se profundizan en la siguiente ronda de la encuesta para entender mejor la naturaleza de este cambio. En Colombia, el uso de información sobre los obstáculos a la innovación es más explotado en trabajos académicos que en el diseño o la evaluación de políticas, como es el caso de la información sobre los resultados de innovación antes mencionados. Sin embargo, el encuestado considera que es una valiosa fuente de información para la política pública. Además, Colombia señala que puede ser interesante realizar un desglose de los obstáculos de cooperación entre la cooperación con otras empresas, con instituciones generadoras de conocimiento (universidades y centros de investigación) y un desglose de los obstáculos relacionados con el financiamiento externo según su fuente (privado y público).

Por último, Argentina se enfocó en la distinción entre obstáculos internos y externos a la empresa sin tomar en cuenta la distinción entre los distintos tipos de obstáculos listados en el MO (costo, conocimiento, mercado, institucional).

## **6. Otras observaciones**

Argentina señala la importancia de considerar las transformaciones de otras dimensiones de las empresas como el tamaño, el sector, la ubicación y los esfuerzos para calificar el capital humano a través de procesos de capacitación, así como una mejor gestión y organización de la fuerza laboral y del conocimiento. También es importante tener en cuenta la integración de estas dimensiones en la dinámica de incorporación de las nuevas TIC en los procesos productivos, comerciales y financieros. En particular, la encuesta de innovación de Argentina pretende captar la complejidad del vínculo entre empleo e innovación a través de varias dimensiones como:

- la cantidad de trabajadores por nivel de calificación y jerárquico durante cada uno de los años de referencia,
- la remuneración de estos trabajadores con un desglose por calificación y jerárquica,
- las herramientas de gestión de la fuerza laboral,
- los procesos de capacitación,
- la organización del trabajo,
- la aparición/desaparición de ocupaciones como consecuencia de la innovación, y
- la gestión del conocimiento.

## Anexo

**Cuadro A1: Experiencia en la realización de encuestas de innovación de los países de América Latina y el Caribe (1995-2016)**

País	Instituciones involucradas	Numero de rondas	Primera encuesta	Última encuesta	Periodo de observación	Sectores cubiertos	Datos continuos	Manual y cuestionarios de referencia
Argentina	INE & Mincyt Mincyt* y Ministerio de trabajo	7	1997	2008 2013	1992-2008 2010-2012	Manufactura	No	MB
Bolivia	UPB	1	2016	2016	2013-2015	Manufactura, servicios y otros		MB/MO, BID
Brasil	IBGE*, MCTIC	6	2000	2014	1998-2014	Manufactura, servicios y otros	Si	MO/CIS
Chile	INE, Ministerio de economía*	9	1995	2013	1992-2014	Manufactura, servicios y otros	Si	MO/CIS
Colombia**	DANE	7	1997	2015	1993-1996 2003-2014	Manufactura, servicios (independientemente)	Si, 2003 en adelante	MB/MO
Costa Rica	MICITT*	7	2008	2015	2006-2014	Manufacturas ervices y otros (independientemente)	Si	MO/MB, RICyT
Cuba	MCYT	2	2001	2006	1997-1999 2003-2005		No	MO/MB
Ecuador	INEC, Senescyt*	3	2001	2015	1998-2000 2009-2014	Manufactura minería comercio y servicios	Si, 2009 en adelante	MO/CIS, Ricyt/CIS
El Salvador	DICA, Ministerio de economía	1	2013	2016	2010-2015		Si, 2010 en adelante	BID
México	INEGI, CONACYT*	5	1997	2012	1994-1996 1999-2000 2004-2012	Manufactura servicios (independientemente)	Si, 2004 en adelante	MO/CIS

Panamá	SENACYT*	3	2001	2013	1996-1999 2006-2010	Manufactura servicios	Si, 2006 en adelante	MB/BID
Paraguay	CONACYT y DGEEC	3	2007	2016	2004-2006 2011-2015		Si, 2011 en adelante	MB/MO, BID
Perú***	INEI	4	2000	2015	1997-1999 2002-2004 2009-2014	Manufactura	Si, 2009 en adelante	MB/BID
República Dominicana	MESCYT	2	2005	2010	2003-2005 2007-2009	Manufactura servicios y otros	No	MO/CIS
Uruguay	INE, ANII*	5	2001	2013	1998-2012	Manufacturas ervicios, agricultura (independient emente)	Si	MB
Trinidad y Tobago	Economic Development Board, Ministry of Planning and Development	6	2006	2015			No, especifico al sector	MB
Venezuela	OCEI	3	1996	2004	1994-1996 2004		No	MO/MB

Fuente: elaboración propia.

Notas: MO: Manual de Oslo; MB, Manual de Bogotá; CIS: Encuesta Comunitaria sobre la Innovación de la Unión Europea; BID: Banco Interamericano de Desarrollo

\* Organización que respondió a nuestro cuestionario

\*\* OCyT respondió a nuestro cuestionario

\*\*\* Concytec respondió nuestro cuestionario



Consulta sobre las pautas de conducta de encuestas de innovación de América Latina y el Caribe en el marco de la revisión del Manual de Oslo

La Red Iberoamericana / Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) están participando en el proceso de revisión del Manual de Oslo. En este contexto, varias dimensiones han sido identificadas para mejorar las pautas de la recolección de datos y la medición de la innovación. El objetivo de esta encuesta es conocer la experiencia de distintos países de América Latina y el Caribe sobre algunas de las dimensiones bajo análisis. Los resultados de esta encuesta ayudaran a incluir la perspectiva de la región en la nueva versión del Manual de Oslo.

Agradecemos de antemano su participación. Cualquier duda que tenga, puede contactar a:

Rodolfo Barrere, Coordinador, RICYT, rbarrere@ricyt.org

Mónica Salazar, Especialista Líder, División de Competitividad e Innovación, BID, monicasal@iadb.org

*Nota: Las preguntas siguientes siempre se refieren a la última encuesta de innovación mencionada en la pregunta 1.a.*

### 1. Preguntas generales

Pregunta	Respuesta	Comentarios
a. ¿Cuándo fue realizada la última encuesta de innovación en su país? (con datos disponibles y publicados)		
<i>Las preguntas siguientes siempre se refieren a la última encuesta de innovación mencionada en la pregunta 1.a.</i>		
b. ¿Cuáles son los años de cobertura?		
c. ¿Cuál es la cobertura sectorial?	<input type="checkbox"/> Solo manufactura <input type="checkbox"/> Solo servicios <input type="checkbox"/> Combinación de manufactura y servicios Si otro, especifique:	<i>Especifique la clasificación industrial usada (por ejemplo CIIU Rev. 4)</i>
d. ¿Cuál es la población objetivo (por ejemplo, empresas de más de 20 empleados) y por qué?		
e. ¿Cuál es el diseño de la muestra usado para la encuesta?	<input type="checkbox"/> Muestreo aleatorio simple <input type="checkbox"/> Muestreo aleatorio estratificado <input type="checkbox"/> Censo	<i>Especifique las variables de estratificación:</i>  <i>¿Ha encontrado dificultades en el diseño de la muestra?</i>

	<input type="checkbox"/> Otros, especifique:	
f. ¿La cobertura es a nivel nacional (es decir representa a toda la población objetivo de empresas del país) o excluye algunas regiones o sectores?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<i>Explicar</i>
g. ¿Se realizó una verificación de la consistencia de los datos?		<i>Por favor comente si han tenido dificultades en la verificación de la consistencia de los datos. Indique las principales dificultades.</i>
g. ¿Se construyó una base anonimizada?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<i>Por favor comente si han tenido dificultades en la anonimización de los datos. Indique las principales dificultades.</i>
h. ¿Están disponibles los factores de expansión?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<i>Explicar</i>

## 2. Inversión en actividades de innovación

Pregunta	Respuesta	Comentarios
a. ¿Cuáles son los tipos de actividades de innovación por los cuales se pregunta por gasto/inversión? Por favor seleccione solo las opciones que cuya redacción en el formulario sea idéntica a la aquí presentada o la más parecida	<input type="checkbox"/> Realización de I+D interna (de la propia empresa) <input type="checkbox"/> Adquisición de I+D externa (afuera de la empresa) <input type="checkbox"/> Adquisición de otros conocimientos externos o tecnología desincorporada (patentes, licencias, know-how) <input type="checkbox"/> Adquisición de maquinaria, equipo y otros bienes de capital <input type="checkbox"/> <b>Solo</b> adquisición de hardware <input type="checkbox"/> <b>Solo</b> adquisición de software <input type="checkbox"/> Adquisición de hardware <b>Y</b> software <input type="checkbox"/> Otras actividades para la preparación de innovaciones de producto y proceso <input type="checkbox"/> Actividades de introducción de innovaciones en el mercado <input type="checkbox"/> Capacitación <input type="checkbox"/> Actividades de diseño industrial <input type="checkbox"/> Asistencia técnica <input type="checkbox"/> Consultoría <input type="checkbox"/> Otras, especifique:	<i>Por favor comente si han tenido dificultades en la recolección de estos datos, y si son confiables o no.</i>  <i>Aparte de registrar la realización o no de la actividad, también se solicita el monto de la inversión/gasto?</i>

b. ¿Cómo se recolectan y se presentan los gastos en actividades de innovación?	<input type="checkbox"/> En valor absoluto (moneda) <input type="checkbox"/> En proporción de las ventas <input type="checkbox"/> Otros, especifique:	
c. ¿Cuándo se pregunta por los gastos de actividades de innovación a qué tipo de innovación se refiere?	<input type="checkbox"/> Todo tipo de innovación (innovación de producto, de proceso, organizacional y/o de comercialización) <input type="checkbox"/> Solo innovación de producto y/o de proceso <input type="checkbox"/> Otros, especifique:	<i>Explicar</i>

### 3. Caracterización de los resultados de la innovación

Pregunta	Respuesta	Comentarios
a. ¿Cuáles son las tipologías de innovación que se incluyen en esta encuesta?	<input type="checkbox"/> Innovación de producto <input type="checkbox"/> Innovación de proceso <input type="checkbox"/> Innovación organizacional <input type="checkbox"/> Innovación en comercialización <input type="checkbox"/> Otras, especifique:	<i>¿Existe un desglose entre producto nuevo y producto significativamente mejorado y/o proceso nuevo y proceso significativamente mejorado? ¿Considera útil esta distinción?</i>
b. ¿De cuál tipología de innovación forma parte la innovación en diseño (es decir un diseño que mejora la funcionalidad, el desempeño, el uso y/o crea valor)?	<input type="checkbox"/> Innovación de comercialización <input type="checkbox"/> Innovación de producto <input type="checkbox"/> Otros, especifique:	
c. ¿Cuáles son los grados de novedad en innovación de producto/servicio que se incluyen en esta encuesta?	<input type="checkbox"/> Producto nuevo para la firma <input type="checkbox"/> Producto nuevo para el mercado nacional <input type="checkbox"/> Producto nuevo para el mercado internacional <input type="checkbox"/> Otros, especifique:	
d. ¿Es idéntica la tipología de las innovaciones presentada en los informes de resultado frente a la tipología de innovaciones usada en la recolección de los datos (es decir en el formulario)?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<i>Explicar</i>
e. ¿El cuestionario de la encuesta es idéntico para todos los sectores?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
f. ¿En general, los datos obtenidos de la encuesta de innovación se usan para efectos de política pública (diseño, evaluación, etc.)? ¿En particular, el grado de innovación de producto es usado para efectos de política pública? ¿Es suficiente esta clasificación u otra clasificación podría ser más útil?		



--

#### 4. Medición de los obstáculos

Pregunta	Respuesta	Comentario
a. ¿Se pregunta por los obstáculos a la decisión de innovar?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<i>Explicar</i>
b. ¿Se pregunta por los obstáculos a la innovación?	<input type="checkbox"/> Si, solo a las empresas que innovan <input type="checkbox"/> Si, a las empresas que innovan Y que no innovan <input type="checkbox"/> No  ¿Qué tipos de obstáculos? <b>Factores de costo:</b> <input type="checkbox"/> Costos muy altos y/o retornos muy bajos <input type="checkbox"/> Temor al fracaso de la innovación <input type="checkbox"/> Falta de fondos internos <input type="checkbox"/> Falta de financiamiento externo  <b>Factores de conocimiento:</b> <input type="checkbox"/> Falta de personal calificado en la empresa <input type="checkbox"/> Falta de personal calificado en el país <input type="checkbox"/> Falta de información sobre los mercados <input type="checkbox"/> Falta de información sobre la tecnología <input type="checkbox"/> Falta de proveedores especializados o dificultad para cambiarlos <input type="checkbox"/> Dificultad para encontrar socios de cooperación <input type="checkbox"/> Rigidez en la organización de la empresa (estructura, gerentes, personal) <input type="checkbox"/> Capacidad productiva limitada  <b>Factores de mercado:</b> <input type="checkbox"/> Mercado dominado por empresas establecidas <input type="checkbox"/> Incertidumbre de la demanda para productos innovadores  <b>Factores institucionales:</b> <input type="checkbox"/> Carencia de infraestructura física <input type="checkbox"/> Dificultad para proteger las innovaciones <input type="checkbox"/> Falta de políticas públicas de promoción de CTI (leyes, regulaciones, estándares, impuestos)  Si otros, especifique:  ¿Se pregunta solo a las firmas que innovan o a todas las firmas?	

¿Los resultados de las preguntas sobre los obstáculos a la innovación o a la decisión de innovar son usados para efectos de política pública? ¿Es suficiente esta clasificación de obstáculos u otra clasificación podría ser más útil?