

**Mejoramiento de la Cobertura, Periodicidad y Calidad de las Estadísticas Empresariales y Productivas a Nivel Nacional y Regional en el Perú.**

**Informe de Plan de Acción**  
(Versión Preliminar)

Consultores:

Juan Carlos Del Bello

Miguel Jaramillo

Octubre 2009

## INDICE

### **A. COMPETITIVIDAD Y ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS**

#### **1. Estadísticas básicas sobre competitividad**

##### **1.1. El concepto de competitividad**

##### **1.2. Medición de la competitividad. Principales indicadores a nivel internacional**

##### **1.3. Reflexiones acerca de la medición de la competitividad en el Perú**

### **B. PLAN DE ACCIÓN**

#### **Introducción**

#### **1. Mejoramiento del marco institucional del Sistema Estadístico Nacional**

##### **1.1. Fortalecimiento institucional del INEI**

###### **1.1.1. Mayor autonomía y nuevo sistema de gobierno**

###### **1.1.2. Jerarquización del personal**

###### **1.1.3. Reconstrucción del área de metodología estadística**

###### **1.1.4. Fortalecimiento del área de explotación de bases de datos e investigación**

##### **1.2. Fortalecimiento de las OSEIs vinculadas a productividad y competitividad: PRODUCE, Agricultura y Trabajo**

#### **2. Mejora de las estadísticas económicas**

##### **2.1. Encuesta Económica Anual**

##### **2.2. Encuesta Manufacturera Anual**

##### **2.3. Censo Agropecuario y Encuesta Agropecuaria Anual**

##### **2.4. Encuesta especializada sobre conducta tecnológica (I+D+I) del sector manufacturero**

###### **2.4.1. Consideraciones generales sobre la Medición de la Innovación y TICs y la relación INEI con el Sistema Nacional del Innovación**

## **2.4.2. Encuesta especializada en I+D+I**

## **2.4.3. Aspectos Instrumentales**

### **C. INSTRUMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

- 1. Difusión y explotación de datos estadísticos**
- 2. Mejoramiento de la Encuesta Económica Anual, con especial énfasis en la encuesta manufacturera**
- 3. Censo Nacional Agropecuario y encuesta anual agropecuaria.**
- 4. Mejoramiento de las metodologías estadísticas: Directorios de empresas, nomenclaturas y clasificaciones**
- 5. Fortalecimiento institucional**
- 6. Ejecución de una encuesta especializada sobre innovación tecnológica en el sector manufacturero**
- 7. Consolidación de la encuesta especializada sobre difusión de las TICs**
- 8. Mejora de los registros estadísticos sobre educación superior, ciencia y tecnología**
- 9. Adopción de un código de buenas prácticas estadísticas**

### **D. APOYO DEL PROGRAMA BID FACILIDAD SECTORIAL PARA EL DESARROLLO INSTITUCIONAL**

### **E. REQUERIMIENTOS INSTITUCIONALES BÁSICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

**ANEXO I: Resumen manual de recomendaciones sobre los directorios de empresas con fines estadísticos en la comunidad andina**

**ANEXO II: Conceptualización de la medición de los esfuerzos de IyD e innovación**

**ANEXO III: Definiciones de actividades de innovación**

**ANEXO IV: Indicadores publicados por la RICYT**

**ANEXO V: Indicadores de innovación**

**ANEXO VI: Cuestionario de encuesta de innovación de España**

**ANEXO VII: Especificaciones técnicas de servidores**

## A. COMPETITIVIDAD Y ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS

### 1. Estadísticas básicas sobre competitividad

Un componente del **Programa de Mejora de Productividad y Competitividad I** (PE-L1076) es el mejoramiento de la cobertura, periodicidad y calidad de la información estadística empresarial y productivas a nivel nacional y regional existente en el país, con el fin de facilitar el diseño de políticas públicas e instrumentos de apoyo al desarrollo productivo, incluyendo la innovación tecnológica y el apoyo a cadenas productivas y clusters, y el monitoreo y medición de los resultados e impactos derivados de su implementación.

Previo al tratamiento del componente de información estadística empresarial y productiva, es conveniente tratar someramente la competitividad como objetivo del Programa, a la que debería apuntar un plan de acción de tipo estadístico.

#### 1.1. El concepto de competitividad

La literatura económica sobre competitividad es muy rica. El concepto mismo es muy utilizado para referirse al desempeño de una empresa, un sector o un país en la economía internacional, y ha dado lugar a variadas definiciones, que ilustran la falta de consensos y ambigüedades conceptuales.

Algunas corrientes centran la definición en la firma de un país, otras se centran en la capacidad de una economía nacional en el comercio internacional (p.e. la participación de las exportaciones de un país en el mercado mundial) y finalmente están las definiciones más complejas que aluden no sólo al indicador de exportaciones/comercio internacional, sino a la fortaleza de la producción nacional frente a las importaciones. Algunos analistas se concentran en la competitividad a nivel microeconómico y otros a escala macroeconómica.

En materia de enfoques explicativos acerca de la competitividad internacional basado en el desempeño comercial de un país en un mercado determinado está el más tradicional que mide los resultados únicamente en los diferenciales entre la evolución de sus precios de exportación y la de los precios de sus competidores en ese mercado, bajo el supuesto que existe una alta elasticidad precio en los mercados internacionales de bienes transables. Este enfoque complementa la información sobre precios, con la evolución relativa de los costos, concluyendo en un enfoque tradicional basado en los costos laborales y el tipo de cambio.

Análisis no tradicionales enfatizan los factores cualitativos o "*más allá*" de los precios que pueden influir en el desempeño comercial, como la capacidad de innovación tecnológica, el grado de especialización productiva, la calidad y las propiedades de los productos involucrados o el servicio de post venta.

Estas definiciones más complejas, como las de Fajnzylber (1989)<sup>1</sup> plantean un concepto menos restringido, y conciben competitividad como capacidad para sostener y expandir la participación en el comercio internacional y, simultáneamente, elevar el nivel de vida de la población, de lo cual deriva el concepto de competitividad genuina basada en el incremento de la productividad y la incorporación de progreso técnico, y no en costos laborales bajos y regresiva distribución del ingreso.

La Comisión Europea define la competitividad como *"la capacidad para producir bienes y servicios que superen l prueba de los mercados internacionales y que mantengan al mismo tiempo unos niveles elevados y duraderos de renta o, en términos más generales, la capacidad de las empresas, los países y las regiones supranacionales para generar, estando expuestas a la competencia internacional, unos niveles de renta y de empleo relativamente altos"* (Comisión Europea, 1995).

Porter (1990)<sup>2</sup> subraya el papel de las crecientes cuotas de mercado como indicador de ganancias de competitividad y plantea que las empresas, las regiones y los países compiten.

Las diferencias de enfoque no son ajenas a las formas de medir la competitividad internacional, y a los efectos prácticos, la competitividad internacional debe ser mensurable, siguiendo a tales efectos preceptos estadísticos relativos a practicidad y confiabilidad.

## **1.2. Medición de la competitividad. Principales indicadores a nivel internacional**

La literatura coincide en que el mejor indicador de competitividad es la productividad. "La productividad no lo es todo, pero a largo plazo lo es casi todo. La capacidad de un país para mejorar su nivel de vida a lo largo del tiempo depende, casi completamente, de su capacidad para incrementar su producción por trabajador" (Krugman, 1990)<sup>3</sup>

La productividad es la variable que más incide sobre el PIB per cápita. Pero ello no resuelve la identificación de los principales determinantes, tales como la estructura productiva, las dotaciones de capital físico y humano, la innovación, la cultura empresarial, etc.

Es por ello que para medir el grado de competitividad se apela a indicadores compuestos y no simples. Un indicador simple es el índice de los tipos de cambio real efectivo de la revista inglesa *The Economist*. Amén de los cuestionamientos sobre el grado de influencia del año base considerado en el índice de los tipos de cambio real efectivo, se señala que este indicador no permite distinguir entre competitividad sostenible y espuria, en los términos

---

<sup>1</sup> Fajnzylber, F. (1988), "Competitividad internacional, evolución y lecciones". Revista de la CEPAL, N° 36, diciembre. Santiago de Chile

<sup>2</sup> Porter M. (1990), "Competitive strategy", The Free Press, N. York

<sup>3</sup> Krugman, (1990), "The Age of Diminished Expectations", MIT Press, Cambridge, Mass

antes mencionados de bajos salarios vis-a-vis productividad, tecnología e innovación.

Los indicadores compuestos consisten en integrar un conjunto de indicadores parciales.

La OCDE (Freudenberg, 2003)<sup>4</sup> ha producido instrucciones de cómo proceder en términos de medición una vez que se ha definido con precisión que es lo que se quiere medir, lo cual supone un desarrollo teórico explicativo de cómo se combinan los indicadores (variables) individuales:

- (i) Identificar los indicadores individuales relevantes
- (ii) Normalizar las variables con objeto de realizar comparaciones entre ellas
- (iii) Desarrollar un análisis de correlación de datos
- (iv) Otorgar pesos (ponderaciones) a las variables y grupos de variables, y
- (v) Realizar tests de sensibilidad sobre la robustez del indicador.

A escala mundial algunos indicadores compuestos de competitividad han logrado legitimidad, o sea reconocimiento por parte de los países y si bien consisten en integrar una gran cantidad de información, lo hacen en un formato fácilmente comprensible para el gran público.

El Índice de Competitividad Global (ICG) que ha desarrollado el Foro Económico Mundial (FEM) desde 1995, y que se ha presentado en el Diagnóstico, es uno de los más utilizados a escala internacional. Como se ha señalado, define la competitividad como el grupo de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país. Por medio de este índice se capturan los fundamentos microeconómicos y macroeconómicos de la competitividad de un país.

Otro indicador reconocido es el IMD World Competitiveness Yearbook o Anuario de la Competitividad Mundial (*World Competitiveness Yearbook*) del Instituto Internacional para el Desarrollo de la Capacidad de Gestión. El Anuario clasifica y analiza la capacidad de las naciones a crear y mantener un entorno en el que las empresas puedan competir. Se asume que la creación de riqueza tiene lugar principalmente a nivel de empresa, pero las mismas operan en un entorno nacional que mejora o dificulta su capacidad de competir a nivel nacional o internacional.

La CEPAL ha elaborado una metodología denominada Análisis de la Competitividad de los países (CAN), que resulta de un banco de datos de estadística del comercio exterior manejado por un poderoso programa para uso en computadores personales. Este método se basa en la evaluación del nivel de participación en el ámbito de comercio específico, y no bucea en los factores explicativos. La metodología se viene mejorando gradualmente y CEPAL ofrece versiones distintas del CAN (p.e. CAN PLUS, CAN AGRO).

---

<sup>4</sup> Freudenberg, M. (2003) "Composite indicators of country performance. A critical assessment". OECD Science Technology and Industry Working Papers, 2003/16

### **1.3.- Reflexiones acerca de la medición de la competitividad en el Perú**

Se considera que aquellos métodos de medición de la competitividad, que indagan sobre desempeño y factores explicativos tienen la mayor potencia, no sólo para el diagnóstico y análisis de situación, sino también para la formulación de políticas públicas de mejora de la competitividad de una economía, región, sector o cluster (aglomerado productivo).

Cuanto más se sustituyan las fuentes de información resultantes de consultas de opinión, por datos estadísticos, se contará con indicadores más robustos y objetivos, sin negar la importancia de la opinión de las empresas, que no obstante también se puede basar en buenos marcos y diseños muestrales.

En el caso del Perú, cabe considerar el papel del BCR que podría ampliar su encuesta mensual de expectativas, con un módulo anual/semestral de opinión a propósito de variables sobre competitividad.

A su vez, la tendencia a sustituir los institutos nacionales de estadística para producir información básica, no resulta conveniente. Es ilustrativo el caso del Perú en materia de indicadores sobre innovación.

No se trata de sustituir indicadores complejos como los reseñados, sino de construir una confiable estadística básica que de cuenta de la mayor cantidad posible de variables y criterios que se emplean en los diferentes métodos de medición de la competitividad.

En este contexto, los relevamientos específicos en materia de recursos humanos en los sectores de producción de bienes y servicios, con marcos y diseños muestrales sobre los que se aplican operativos rutinarios para el cálculo del sistema de cuentas nacionales, y conducidos por el sistema estadístico nacional y en particular por el organismo rector, constituyen una recomendación de política. Este enfoque permite la comparabilidad de relevamientos rutinarios, como una mejor Encuesta Económica Anual, con relevación sobre difusión de las TICs o la conducta tecnológica de las empresas, que tienen más bien una periodicidad plurianual.

El SINEI adolece de importantes problemas de carácter institucional, que radican fundamentalmente en las debilidades del INEI como organismo rector del SINEI y las limitadas capacidades estadísticas y analíticas de las OSEIs, en un contexto de un SINEI con altos niveles de descentralización.

Estos problemas fueron reseñados exhaustivamente en el Diagnóstico y las propuestas de acción que se proponen en alguna medida están previstas en el PENDES 2008/2012, aunque insuficientemente.

## B. PLAN DE ACCIÓN

### Introducción

El siguiente Plan de Acción se encuadra en el PENDES 2008/2012. En general las acciones propuestas están explícitamente indicadas en el PENDES 2008/2012, aunque cabe advertir con diferentes énfasis y jerarquización. Ello obedece en parte al hecho que este Plan de Acción corresponde exclusivamente a los componentes vinculados a estadísticas económicas y productivas.

Con el propósito de fundamentar las acciones que se proponen, específicamente aquellas que requieren un tratamiento adicional al planteado en el Diagnóstico, seguidamente se tratan los siguientes temas: el mejoramiento del marco institucional (acción 5. Fortalecimiento Institucional) y cuestiones metodológicas generales (acción 4. Mejoramiento de las metodologías estadísticas), y el mejoramiento de las estadísticas económicas, que abarcan las encuestas económica anual y la correspondiente al sector manufacturero; el censo nacional agropecuario y la encuesta anual agropecuaria, y la propuesta de realizar una encuesta especializada sobre innovación.

### **1. Mejoramiento del marco institucional del Sistema Estadístico Nacional**

#### **1.1. Fortalecimiento institucional del INEI**

##### **1.1.1. Mayor autonomía y nuevo sistema de gobierno**

Del diagnóstico elaborado se concluye que es necesario un fortalecimiento del sistema estadístico nacional y, particularmente, de su órgano rector, el INEI, para la producción de estadística relevante para las decisiones de políticas de competitividad. El hecho de que la función de Informática haya sido transferida a otra jurisdicción es en sí mismo un paso importante para que el instituto nacional de estadística se concentre en su función primaria, de producción de estadísticas. Por otro lado, se han identificado algunas debilidades que están asociadas a la estructura institucional sobre la que descansa la producción de estadísticas sobre el sector productivo/empresarial y las cuales tienen incidencia en la calidad de la información de la encuesta para el análisis microeconómico. En este sentido, sería útil reforzar el gobierno institucional del INEI basado en principios de autonomía, idoneidad técnica y transparencia.

El INEI goza del status de Organismo Técnico Especializado (OTE), como INDECOPI, INRENA, CONASEV o INGEMET y, como tal, debe estar dotado de suficiente autonomía. La Ley Orgánica del Poder Ejecutivo (LOPE) vigente designa como órgano de gobierno de un OTE a un Consejo Directivo. Al presente el INEI requiere adecuarse a esta norma. Una vía natural para fortalecer el gobierno del INEI es la conformación de este Consejo Directivo.

Concurrentemente, en la corriente principal de reforma institucional de los organismos de estadística y otros organismos científico/técnicos hay una tendencia a constituir órganos colegiados de gobierno, integrados por miembros con destacada trayectoria en estadísticas económicas y sociodemográficas, designados por universidades y parlamentos, eventualmente también por los usuarios/proveedores de estadística, en particular las empresas organizadas en sociedades y cámaras empresariales

Este movimiento está recién comenzando. México y Costa Rica han adoptado la fórmula de órganos colegiados de gobierno y en Argentina es materia de debate. También está en las iniciativas de reforma del INEI. Cabe advertir que el órgano colegiado (Directorio, Consejo de Dirección o título equivalente) es presidido (Director, Presidente, Jefe) por un profesional designado por la presidencia de la República. Hay por cierto iniciativas tendientes a hacer concursos de antecedentes, o audiencias públicas para conocer la opinión de la ciudadanía y la sociedad civil, o directamente la ratificación del Parlamento, como es el caso en algunos países con el Presidente del Banco Central.

Las experiencias recientes de constitución de órganos colegiados de gobierno no han sido totalmente afortunadas. Primero, porque no necesariamente sus miembros son personas con reconocida trayectoria en la materia técnica y, segundo, cuando lo son, en la práctica sustituyen a la estructura ejecutiva intermedia, generando una fragmentación del organismo. Se trata de un remedio que "empeora la enfermedad", ya que en el modelo tradicional de un órgano unipersonal, al menos hay una unidad de concepción de mando, mientras que la fragmentación de la conducción de áreas parciales, en los hechos parcela la institución.

La conformación de un órgano colegiado de gobierno integrado por personas de reconocidos méritos en el área, constituye un reaseguro de la mejora continua de la institución rectora del sistema estadístico nacional. Siempre y cuando asuman conducciones similares al Directorio del Banco Central o a los directorios de las sociedades comerciales.

Al momento existe en el Poder Ejecutivo un proyecto de ley de reforma de la organización y funciones del INEI, que prevé la creación de un Consejo Directivo, cuyas funciones claramente son de tipo decisorias a propósito de la política estadística nacional, al plan operativo institucional, al mejoramiento de las metodologías estadísticas, al aseguramiento de la difusión de los resultados. En otras palabras, evita el sesgo ejecutivo de otros consejos directivos de países de la región. En cuanto a su integración, el proyecto prevé una composición de cinco miembros, uno de los cuales es el Jefe del INEI, y los otros cuatro representan a:

- la Presidencia del Consejo de Ministros
- el Ministerio de Economía y Finanzas
- las universidades agrupadas en la Asamblea Nacional de Rectores
- los centros de investigación y desarrollo en actividad

En cuanto a los atributos de los miembros, se prevé que las personas "tengan solvencia moral, destacada y reconocida trayectoria profesional". Sin embargo, no se indica que esa trayectoria sea en la materia técnica de las estadísticas económicas y sociodemográficas, ya sea en el campo metodológico o analítico. La falta de precisión puede conducir a un Consejo Directivo con integrantes no competentes en la materia.<sup>5</sup>

Por otro lado, el proyecto los define como "representantes de...", lo que no es equivalente a "propuestos por...", ya que en el primer caso implica representar los intereses y deseos de los proponentes, mientras que en el segundo, otorga a los miembros de una independencia relativa de criterio técnico. El suscripto se inclina por esta segunda modalidad. Una alternativa a que la propuesta provenga paritariamente de dos organismos estatales y dos no estatales, es que los organismos propongan ternas, que luego tengan lugar audiencias públicas de observaciones u objeciones a los candidatos, y sobre la base de todos los antecedentes el Poder Ejecutivo seleccione ad referendum de la aprobación del Parlamento. La modalidad comentada contribuye a una mayor transparencia e independencia del cuerpo directivo del organismo.

La constitución de un Consejo Directivo conformado por individuos técnicamente idóneos no es la única opción para el gobierno corporativo del INEI. De hecho, existe un proyecto de ley en el Congreso, que propone elevar al INEI a la categoría de organismo autónomo, sacándolo del ámbito de la PCM. La dificultad con esta propuesta es que esto requiere de un reforma constitucional, que parece muy difícil de lograrse. Adicionalmente, tampoco asegura que el Consejo Directivo o directorio que se conforme tenga las características de idoneidad técnica deseables para la institución.

Otra opción para mejorar la confiabilidad de las estadísticas productivas es seguir el exitoso modelo de las estadísticas de pobreza. Esto es, conformar un comité técnico que asegure la calidad de los procedimientos de producción y difusión de las estadísticas productivas. Esto, sin embargo, no relevaría al INEI del mandato legal de conformar un Consejo Directivo.

La opción de estos consultores es por impulsar la conformación de un Consejo Directivo de las características señaladas, enfocado en los temas de dirección y no en los operativos, integrado por personas técnicamente competentes, lo que se demostraría a través de sus trayectorias profesionales; que no representan a ningún grupo, sino a sí mismos y que pueden ser propuestos por el Poder Ejecutivo y Legislativo, de manera análoga a la elección del directorio del Banco Central de Reserva.

El gran riesgo de no incluir este tema como parte del fortalecimiento institucional es que, en cumplimiento de la LOPE, se conforme un Consejo Directivo de características poco deseables, donde estén representados los intereses del gobierno de turno y de otros grupos de interés.

---

<sup>5</sup> Es el caso reciente de un Consejo Académico del INDEC de Argentina, en el que no necesariamente sus miembros tienen competencias en el área.

Finalmente, es importante destacar como meritorio que el actual Jefe del INEI haya sido seleccionado a través de un concurso público de antecedentes, para ejercer su mandato por un período de cuatro años. La práctica del concurso público es una excelente aproximación a la elección del Jefe del organismo. Esta fórmula se prevé en el art. 29 del proyecto de ley en circulación: "la designación es por Resolución Suprema por un período de 5 años, previo concurso público de méritos" (sic).

### 1.1.2. Jerarquización del personal

En la Tabla I se compara la estructura salarial de INEI con un organismo técnico especializado comparable, el INDECOPI, que gestiona actividades de calidad y propiedad intelectual. Es evidente que siendo el INEI un organismo técnico profesional no se justifica que tenga una estructura salarial tan diferenciada.

**Tabla 1. Diferencias entre las remuneraciones del INEI e INDECOPI**

PROPUESTA DE NIVELACION							
NIVELES	INEI			INDECOPI		DIFERENCIAS	
	PEA	REMUNERACION	INCENTIVO	TOTAL			
SEDE LIMA	265						
F - 7	1	1,189.44	11,082.00	12,271.44	FUNCIONARIO 1	15,600.00	3,328.56
F - 6 (SJ/SG)	2	1,102.68	5,749.00	6,851.68	FUNCIONARIO 2	15,600.00	17,496.64
F - 6	12	1,095.71	4,837.00	5,932.71	FUNCIONARIO 3	13,600.00	92,007.48
F - 5	11	1,057.42	3,148.00	4,205.42	EJECUTIVO 1	10,500.00	69,240.38
F - 4	26	1,032.96	2,502.00	3,534.96	EJECUTIVO 2	8,000.00	116,091.04
F - 3	41	988.08	1,770.00	2,758.08	ESPECIALISTA 1	6,200.00	141,118.72
F - 2	3	812.74	1,202.00	2,014.74	ESPECIALISTA 2	4,800.00	8,355.78
Profesionales	63	638.96	1,143.00	1,781.96	ESPECIALISTA 3	3,800.00	127,163.52
Técnicos	104	577.69	1,143.00	1,720.69	ASIST. ADMINISTRATIVO 1	4,500.00	289,048.24
Auxiliares	2	548.85	1,143.00	1,691.85	ASIST. ADMINISTRATIVO 4	2,300.00	1,216.30
SEDE REGIONES	129						
F - 5	10	1,055.42	978.00	2,033.42	EJECUTIVO 1	10,500.00	84,665.80
F - 4	2	1,032.96	975.00	2,007.96	EJECUTIVO 2	8,000.00	11,223.84
F - 3 Direc. Dptales	13	988.08	1,400.00	2,388.08	EJECUTIVO 2	8,000.00	85,800.00
F - 3 Direc. Línea	18	988.08	720.00	1,708.08	ESPECIALISTA 1	6,200.00	98,640.00
Profesionales	27	638.96	366.00	1,004.96	ESPECIALISTA 3	3,800.00	92,718.00
Técnicos	59	577.69	256.00	833.69	ASIST. ADMINISTRATIVO 1	4,500.00	250,396.00
COSTOS							
MENSUAL							1,488.48
ANUAL							17,861.80

Esta situación conlleva a la imposibilidad estructural que el INEI incorpore personal profesional joven, ya que encuentran en otros organismos del Estado nacional mejores remuneraciones. Asimismo, también se produce un proceso de migración entre organismos del Estado, es decir profesionales del INEI que emigran a otras instituciones públicas.

Este problema estructural debería solucionarse, estimándose un costo de aproximadamente 17,9 Millones de Soles anuales en el supuesto de equiparación salarial con el INDECOPI, organismo técnico de similares características al INEI. Para el segmento del personal de conducción (Directores Ejecutivos inclusive), el costo sería de 3,9 Millones de Soles anuales.

Mantener el escalafón de personal actual conlleva a elevar la edad promedio del plantel de profesionales, ya que el ingreso a la carrera en el INEI ofrece menores oportunidades que otros OTEs.

Una alternativa de solución de este problema estructural, es la creación de un escalafón propio, comparable en términos remunerativos a una OTE que opere como patrón de referencia (por ejemplo, el INDECOPI).

El costo de una reestructuración salarial podría ser objetada por la PCM y el MEF, si se tratara de una mejora salarial del personal actual, sin cambios estructurales.

Una alternativa es que el personal preexistente tenga el derecho de optar por el nuevo escalafón, siempre que gane las plazas respectivas a través de concursos abiertos. Muy probablemente los buenos profesionales y técnicos, tendrán altas posibilidades de ganar los concursos.

Este método aseguraría al MEF que la contrapartida del incremento presupuestario derivado del incremento salarial que resulta de un cambio de escalafón, se exprese en un plantel técnico profesional de una mayor capacidad promedio que el actual. Los que resulten ratificados en los cargos, bien ganados los tendrían.

### 1.1.3. Reconstrucción del área de metodología estadística

En segundo lugar, la reforma del Estado de mediados de los años 1990s implicó una fuerte caída del número de profesionales y técnicos, que optaron por retirarse del Estado, casualmente en el estrato etario de menor edad, provocando un aumento en la edad promedio del personal del INEI.

Pero más grave que esto fue la desaparición de la Dirección Nacional de Estadísticas Básicas, unidad clave en un organismo estadístico, en tanto y en cuanto cumplía funciones metodológicas: directorios, nomenclatura, etc.

La recreación de la *función de metodología*, que no necesariamente significa reestablecer la Dirección Nacional de Estadísticas Básicas, es un tema muy significativo.<sup>6</sup> Obviamente, esto implica dotar al INEI de profesionales con formación en metodología estadística, seleccionados mediante concursos abiertos.

Los temas metodológicos cruciales son:

#### (a) Directorios

A principios del año 2001 se firma un convenio con la SUNAT quien proporcionó el Padrón de Contribuyentes, fuente principal y más completa con que se contaba en ese momento para la obtención de Directorios.

Sobre el tema Directorios el INEI, al igual que el resto de los países de la Comunidad Andina, han recibido asistencia técnica del Proyecto de Cooperación Técnica Unión Europea a la Comunidad Andina, denominado UE-CAN ANDESTAD.

---

<sup>6</sup> La creación de una nueva Dirección en el INEI insólitamente requiere una modificación constitucional (enmienda), según nos han informado las autoridades del INEI, lo cual lo hace poco viable.

En el año 2004 con la cooperación del Statistics Sweden, se crea el Sistema de Directorio de Empresas y Establecimientos que se fundamenta en el uso de registros administrativos en especial de la fuente fiscal, encuestas económicas anuales y de otros registros.

En el mes de marzo del corriente año, se reunieron en Quito, Ecuador, expertos de la UE con los funcionarios especialistas en directorios de los INES. Allí se presentó un diagnóstico de la situación y una propuesta de plan de acción que se expone en el Anexo I.

En la práctica se puede afirmar que el Directorio del INEI adolece de las siguientes fallas:

- Baja cobertura y desactualización.
- Diversidad de fuentes de información y consecuente falta de uniformidad en cuanto a conceptos y variables.
- Inexistencia de acuerdos interinstitucionales.
- Incapacidad de gestión de la demografía empresarial en un contexto dinámico como el de la economía del Perú.
- Completa dependencia de los Censos Económicos, lo cual genera rápida obsolescencia de las bases.

Desde la creación del Sistema de Directorios, (año 2001) se firmaron convenios de cooperación con el SUNAT, que culminaron en 2006, de todas formas el INEI cuenta con datos de fuente SUNAT a Diciembre 2008, a la que falta adicionarle los resultados de la investigación del IV CENEC.

Dada la situación arriba descrita, surge la necesidad de institucionalizar y normalizar a largo plazo las practicas relacionadas con el Directorio, generando institucionalmente las capacidades que permitan cumplir las recomendaciones UE-CAN ANDESTAD, esto implica la creación de un área especializada en el tema con la debida jerarquía y la correspondiente dotación de recursos que asegure su sostenibilidad, habida cuenta del carácter estratégico que implica la gestión del Directorio para las futuras acciones del INEI.

#### (b) Nomenclaturas

A nivel mundial los conceptos de clasificación y nomenclaturas han escalado posiciones entre las temáticas relevantes del quehacer estadístico.

Así como el Directorio norma y organiza la aplicación y marco de los operativos estadísticos, un adecuado sistema de nomenclaturas garantiza la correcta delimitación de las actividades, el adecuado seguimiento de la dinámica en las innovaciones tecnológicas y su efecto en las funciones de producción, y en suma el correcto tratamiento de la información estadística en el sistema productivo nacional.

La aplicación de un sistema uniforme y actualizado de nomenclaturas permitirá sentar las bases para la convergencia de un sinnúmero de datos relevados y

procesados por las diferentes oficinas estadísticas que integran el sistema estadístico nacional.

En este sentido es prioritario el reconocimiento del INEI a cargo de la función de asignación y registro de la clasificación CIIU de las empresas, en su calidad de ente rector del Sistema Estadístico Nacional, dado que la actual situación en la que el CIIU de las empresas viene determinado por su auto empadronamiento en el RUC (Registro Único de Contribuyentes), con la consiguiente falta de homogeneidad en los criterios de asignación de clase y rama.

El reconocimiento del INEI como autoridad de aplicación en la clasificación, permitirá internalizar en el SNEI el ingente trabajo de asesoramiento y capacitación que desarrollan los organismos internacionales rectores en la materia.

Asimismo debe desarrollarse a nivel institucional una adecuada capacidad de gestión basada en un área específica dotada de personal con calificaciones técnicas en los diferentes sectores de la economía del Perú.

(c) Tamaño de las muestras. EEA y encuesta manufacturera anual.

El tamaño de las muestras resultan de factores diversos, tales como el diseño muestral, decisiones tales como la cobertura de empresas que se relevarán según el número de ocupados y los recursos disponibles.

Las decisiones en la materia han sido tomadas siempre por el INEI con la pretensión de alcanzar una gran cobertura, lo que a prima facie sería una decisión razonable si no hubiera un altísimo porcentaje de omisiones o respuestas incompletas, porque en tal supuesto resultaría inexplorable la información relevada (v.gr. relevamiento del CONCITEC sobre innovación en el sector privado).

Una muestra de gran tamaño con baja tasa de respuesta resulta ser de peor calidad que una muestra más modesta con mejor tasa de respuesta. Esta es la razón por la cual el reglamento de la Unión Europea plantea en sus evaluaciones de calidad, por lo que los países deben tomar decisiones que permitan cumplir con altos niveles de calidad y periodicidad de información.

En definitiva el tamaño muestral está vinculado al cumplimiento de objetivos y la calidad es un valor para un instituto de estadística más importante que una hipotética representación de una muestra de gran tamaño.

#### 1.1.4. Fortalecimiento del área de explotación de bases de datos e investigación

Otro de los problemas registrados ha sido el de la baja tasa de explotación de los resultados de los operativos censales y encuestas económicas. Y esto obedece a la falta de personal con competencias en estas materias. En este caso se trata de profesionales con capacidad analítica en el campo de las

estadísticas económicas y sociodemográficas. Se requiere entonces desarrollar la función de explotación de datos, advirtiendo que el INEI y los OSEIs deben realizar publicaciones periódicas de resultados de los operativos censales y de encuestas, y apoyar (no desarrollar) estudios económicos, tales como de alcance regional o sectorial.

#### 1.1.5. Fortalecimiento de la función de evaluación del INEI como órgano rector del SEN

El marco normativo establece que los OSEIs formulan, ejecutan y evalúan los programas estadísticos sectoriales. Sin embargo, hay suficientes evidencias empíricas de que el organismo rector (INEI) no tiene facultades suficientes para evaluar los operativos que realizan las OSEIs y producir dictámenes de carácter vinculante para éstas.

Por ejemplo, el sistema de relevamiento de la OSEI de Agricultura, que trabaja con el método de informantes calificados para la encuesta mensual de volumen físico de producción primaria agraria, no aplicando encuestas con base en un diseño muestral y el suministro de la información por los actores económico, debería eliminarse como práctica de relevamiento. Ello podría tener lugar, si el INEI tuviera facultades para evaluar a los OSEIs.

### **1.2. Fortalecimiento de las OSEIs vinculadas a productividad y competitividad: PRODUCE, Agricultura y Trabajo**

Si bien este tema es de carácter general, adquiere especial relevancia en las OSEIs de PRODUCE, Agricultura y Ministerio de Trabajo.

Actualmente se registran Programas de organismos internacionales de financiamiento vinculados al agro y empleo que impulsan cambios y mejoras en los sistemas estadísticos de los Ministerios de Agricultura y de Trabajo.

El presente Plan de Acción podría contribuir a la mejora específica de la OSEI de PRODUCE.

Las OSEIs deberían fortalecer sus capacidades analíticas de las bases de datos, desarrollando tabulados especiales, tanto a pedido de las autoridades ministeriales como del sistema de investigación nacional (institutos de investigación, consultoras, etc.). En otras palabras fortalecerse en la *explotación* de los datos estadísticos, y en la producción de reportes o series de documentos, de manera habitual y permanente.

Resulta absurdo que el Censo Manufacturero 2008, con una riqueza de información básica extraordinaria esté simplemente “colgado” en el *sitio web* de PRODUCE, y ese ministerio no produzca una serie de estudios tal como lo hace la Subgerencia de Estudios del BCRP.

## **2. Mejora de las estadísticas económicas**

En este punto se trata de analizar y proponer acciones para el mejoramiento de las estadísticas económicas. Si bien los alcances del plan comprenden acciones diversas, algunas de las cuales se han tratado en el punto 1.1.3. referido a cuestiones metodológicas (directorio, nomenclaturas), los relevamientos tales como la encuesta económica anual, la encuesta manufacturera y la incorporación de un nuevo relevamiento vinculado a innovación, constituyen la problemática central.

Por tal motivo seguidamente se analizan esos relevamientos. También el plan de acción comprende la consolidación del relevamiento a empresas sobre incorporación de las TICs, no obstante se considera innecesario volver a tratar el tema, que ha sido suficientemente analizado en el Diagnóstico.

### **2.1. Encuesta Económica Anual**

Una Encuesta Económica Anual alcanza una singular importancia, en el marco de la producción de estadísticas económicas, al tomar como unidades estadísticas a la empresa y el establecimiento/local. El relevamiento articulado de ambas unidades estadísticas permite obtener un conjunto integrado de información de producción, ocupación, inversión, activos y pasivos, etc., que la convierte en una herramienta de gran utilidad para el análisis de la economía del país.

La importancia de las empresas involucradas se manifiesta en la magnitud de su participación en la economía nacional, y la encuesta económica permite mantener una visión actualizada de su aporte al producto y de las características de su función de producción.

A través de dicha encuesta se pueden observar los cambios estructurales y el resultado de la implementación de políticas para los distintos sectores económicos; es por ello que su aplicación debe tener una sólida estructura operativa que conlleve a una eficiente puesta en marcha y así lograr una alta tasa de respuesta con calidad en los datos relevados.

La multiplicidad de encuestas, en la actual estructura de la EEA, y su operatividad fuera del INEI, en alguna de ellas, (Resolución Jefatural N° 181-2006-INEI), dificulta la homogeneidad de criterios en cuanto a todo el trabajo de campo, recupero de cuestionarios, recepción y consistencias y análisis de los datos informados. Otra dificultad puede radicar en un tamaño muestra que conlleva a una alta tasa de omisión, lo cual conlleva a la no difusión de resultados.

Es importante tener en cuenta que los censos económicos no pueden realizarse todos los años, por su alto costo y la magnitud de los recursos afectados, por eso las encuestas intercensales permiten evaluar la coyuntura económica y así analizar su evolución, dependiendo de una muestra

representativa no excesivamente grande y que los requerimientos de los formularios no sean demasiado exhaustivos, facilitándole a las empresas la familiaridad con las variables indagadas y que a la vez cumplan con los objetivos de la encuesta, lo que facilitará el recupero de los formularios, un análisis más efectivo y rápido para poder procesar y publicar resultados en tiempo y forma, dentro del cronograma previsto.

Además de la publicación sistemática de los resultados obtenidos, es importante mantener la relación con las empresas involucradas a través de la devolución de información sectorial, a efectos de que puedan posicionarse dentro de su actividad, esta manera de incorporar trabajos de calidad, coadyuvan a la integración y al compromiso del sector privado en el quehacer nacional.

La publicación de resultados además de obligar a una crítica última y exhaustiva de todos los resultados del operativo, amplía el horizonte de usuarios –que en el caso de la EEA está demasiado constreñido a una suerte de monopsomio Cuentas Nacionales- lo que además de mejorar la visibilidad de las estadísticas económicas del INEI, le permitirá internalizar las demandas de otro tipo de actores, permitiéndole una mayor elasticidad a la hora de responder a demandas tanto de la autoridad pública como del sector privado y académico del Perú.

En la actualidad el programa adolece de las siguientes debilidades:

- Carencia de un marco muestral actualizado y normativa correspondiente, respecto a variables (ver punto anterior sobre directorios)
- Necesidad de muestristas capacitados en encuestas a empresas
- Insuficiente capacidad de tratamiento, crítica e imputación masiva de datos incorrectos, omisos e inconsistentes.
- Insuficiente cantidad de personal idóneo en distintas fases del proceso de producción estadística.
- Incumplimiento de un requisito básico de la calidad de un relevamiento: la publicación y difusión de los resultados (ver Anexo II del Diagnóstico sobre las buenas prácticas de la Unión Europea).

Debe destacarse que estas falencias estructurales y crónicas se agudizan ante la necesidad de adecuar los procesos estadísticos al nuevo Plan de Cuentas implementado en el Perú, la creciente incompatibilidad de los formularios electrónicos vigentes con los sistemas informáticos de las empresas y el inminente pase a la CIIU Rev4 como clasificador de actividades.

## **2.2. Encuesta Manufacturera Anual**

En virtud de lo expresado en el punto anterior y teniendo en cuenta que para la EEA 2008 se propuso trabajar los formularios empleados en el IV CENEC (para las empresas con ventas superiores a las 300 UIT, con cuestionarios electrónicos, y para aquellas que no llegaran a ese monto, emplear un formato mas pequeño cuya información fue recogida por medios impresos),

desarrollaremos a continuación lo evaluado referente a la Encuesta Manufacturera Anual.

(a) Formulario electrónico

Cap. 1: Identificación y ubicación de la empresa

Para llevar un control con la muestra diseñada y los efectivos respondientes, cada formulario debería tener preimpreso la razón social y un código individual (si es posible combinado con el R.U.C.) por empresa, en base al padrón inicial.

Además de la actividad principal que se pide seleccione de un menú preestablecido, convendría pedir que describa los principales bienes, de acuerdo a su mayor valor de producción, o familias de bienes producidos, herramienta más afín al encuestado, y que proporcionaría una mejor codificación dentro de la CIIU. Lo cual no excluye que también se especifique dentro de cada establecimiento, como esta establecido.

Cap. 2: Balance general comparativo

Cap. 3: Estado de ganancias y pérdidas por naturaleza

Cap. 4: Estado de ganancias y pérdidas por función (Ingresos)

Cap. 5: Estado de cambios en el patrimonio neto

Cap. 6: Cargas por naturaleza (Egresos)

Cap. 7: Resumen del movimiento del activado fijo

Cap. 8: Resumen del movimiento de la depreciación acumulada

Cap.9: Activos intangibles y amortización

Cap.10: Impuesto a las ventas

Cap.11: Capital social de la empresa y su variación

Cap.12: Dividendos por pagar y pagados

Cap.13: Activos fijos adquiridos y costos y gastos realizados, protección, recuperación y conservación del medio ambiente

Cap.14: Personal ocupado y remuneraciones

Cap.15: Acceso de tecnologías de información y comunicaciones (TICs)

Cap.15A: Ciencia y tecnología

Es importante, para facilidad del informante, mantener la uniformidad con el Plan Contable Nacional, como de hecho se viene haciendo, lo cual no impide evaluar lo extenso que es el cuestionario y reconsiderar la pertinencia de algunos capítulos.

(b) Cuestionario por establecimiento

En cuanto al cuestionario para completar por establecimiento, es conveniente no duplicar información, que se tendría a nivel empresa, ya que las macro variables como valor de producción (VP), consumo intermedio (CI) y valor agregado (VA) que construyen a partir de los datos empresariales.

Por lo tanto en el Cap. V se podría indagar únicamente sobre las ventas y las transferencias a otros establecimientos de la misma empresa; eliminando los Cap: VI, VIII, IX y X, en coincidencia con la recomendación formulada en el

informe de la experta Magdalena S. Cronenberger de Araujo Góes, de marzo 2008.

La información central a nivel de establecimiento es la referida a la producción y al consumo de materias primas y otros materiales a nivel de producto

En términos generales y de acuerdo a lo desarrollado en el punto 2.2 Medición de la competitividad, se debería tener en cuenta la incorporación de variables pertinentes para su estudio.

### **2.3. Censo Agropecuario y Encuesta Agropecuaria Anual**

Como se ha tratado suficientemente en el Diagnóstico, es imprescindible la realización del IV Censo Nacional Agropecuario, que además de brindar información actualizada del sector posibilite la actualización del marco muestral para la realización de encuestas anuales. No obstante, cabe reiterar la mejora del marco muestral para la zona de la costa, y en menor grado para la sierra, que permitirían la realización alternativa de una encuesta agropecuaria de carácter regional.

Dado que esta materia está siendo atendida por otro Programa del Gobierno con el BID, no se trata en detalle.

### **2.4. Encuesta especializada sobre conducta tecnológica (I+D+I) del sector manufacturero**

#### **2.4.1. Consideraciones generales sobre la Medición de la Innovación y TICs y la relación INEI con el Sistema Nacional del Innovación**

En el marco del desarrollo de programas destinados a promover la mejora de la competitividad y productividad resulta de interés la inclusión de operativos destinada a obtener Indicadores de Innovación y difusión de las TICs en las empresas. Dichos indicadores deberán ser capaces de determinar a lo largo del tiempo la mejora en la capacidad de las empresas y la efectividad de las políticas públicas que eventualmente se lleven a cabo para desarrollar esas capacidades.

En efecto, las estadísticas deben contemplar en un lugar privilegiado a la innovación como una de las principales fuente de competitividad dada su capacidad de generar ventajas de competitividad genuinas, sustentables y acumulativas, que puedan reflejarse típicamente en mayores tasas de crecimiento en sus exportaciones; mayores salarios y generación de empleo – fundamentalmente de alto nivel de calificación- a tasas mayores que el promedio de la economía; asimismo la innovación y la formación de capital humano que lleva aparejada posibilitan “derrames” positivos en el resto de las actividades relacionadas.

Un elemento adicional a ser contemplado como parte de este cuadro y digno de un foco particular es el rol de las TICs que siendo parte o no de un proceso de innovación en una empresa tienden a generar por si mismos efectos virtuosos, a menudo no aparentes, pero que con frecuencia significan condición necesaria, aunque no suficiente para el proceso de mejora de competitividad en sociedades en tránsito hacia la sociedad del conocimiento.

En este sentido aparece como de importancia central la adopción de operativos estadísticos que contemplen esta temática, tal como está planteado en el Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo Estadístico 2008/2012 (PENDES 2008/2012), proponiendo la realización de encuestas especializadas para medir la inversión privada en investigación y desarrollo e identificar empresas innovadoras, en ese sentido la encuesta propuesta para el corriente año no se llevó a cabo.

Como en muchos países de la región el INEI forma parte, al menos nominalmente, como parte del Sistema Nacional de Innovación (SINACYT), sin embargo los antecedentes no parecen determinar condiciones favorables para la implementación efectiva de estos operativos, en principio, el SINACYT, no incluye en un lugar relevante al INEI como un interlocutor natural.

La fallida encuesta realizada por el CONCYTEC en el año 2004 por medio de una consultora privada constituye otro antecedente tanto del papel asignado en el pasado al INEI, como testimonio de la necesidad de una participación protagónica del organismo.

En cuanto a las investigaciones sobre TICs en empresas la situación parece mas alentadora con el antecedente de la publicación Indicadores de Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas de Noviembre 2001, con información referida a 1999, y que resume el estudio y análisis de los resultados obtenidos de la encuesta de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (INEI – CONCYTEC),

#### **2.4.2. Encuesta especializada en I+D+I**

El proceso evolutivo de las estadísticas de I+D+I, desde el Manual de Frascati, hasta la última revisión del Manual de Oslo, pasando por el Manual de Bogotá (RICyT, 2000)<sup>7</sup>, como intento latinoamericano que procura observar el "esfuerzo innovativo" de las empresas más allá de las actividades formalizadas en laboratorios o departamentos de IyD a nivel de firmas, van girando el concepto de *innovación* a un *proxy* de *competitividad*, ya que la performance comercial de las empresas en los mercados local e internacional en las que operan, resultan no sólo de I+D+I, sino de otras actividades vinculadas al marketing, la logística, la distribución, la comercialización y, en general, la organización empresarial, en un perspectiva sistémica, reconceptualizándose la

---

<sup>7</sup> RICyT (2000) Manual de Bogotá: Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. Bogotá, Colombia. OEA/RICyT/CONCLIENCIASD/OCT.

innovación en una perspectiva más amplia que las actividades de desarrollo de nuevos productos y/o procesos de fabricación. En el Anexo II se presenta la conceptualización de la innovación y su medición.

Incluso, desde una perspectiva más limitada, las actividades de innovación comprenden: investigación y desarrollo (I+D) internas, I+D externa; adquisición de bienes de capital, hardware y/o software; transferencia de tecnología, ingeniería y diseño industria; capacitación; consultoría y "gestión", entendiendo esta última como el resto de las actividades a las que se hizo mención anteriormente. En el Anexo III se presentan las definiciones extraídas del formulario de la 2da encuesta nacional de innovación y conducta tecnológica de las empresas argentinas (INDEC, 2003)<sup>8</sup>, sobre la base del Manual de Bogotá.

Ampliando lo arriba expresado desde su primera edición (1997) el Manual de Oslo sufrió un proceso de ajuste en su aplicación a través de las encuestas CIS (Community Innovation Survey), incorporando en el proceso la capacidad de abarcar los sectores de servicios.

Este proceso culmina en la tercera Edición del Manual (2005), que a la vez se adentra en el área de innovación no tecnológica, que tiene un peso importante en la innovación total de este sector. Por tanto, la mayoría de los cambios que este Manual ha sufrido se encaminan a cubrir la inminente necesidad de medir los factores de innovación que no están directamente relacionados con la I+D.

Entre dichos cambios destacan:

- Revisión y ampliación de la definición de la innovación, para incluir dos nuevos tipos: innovaciones de marketing y organizacionales.
- Medición de las actividades de innovación, con dos nuevos tipos: preparativos para innovaciones de marketing y preparativos para innovaciones organizativas
- El papel que las relaciones externas de la empresa (denominadas Capital Relacional en el marco teórico del Capital Intelectual) juegan en el proceso de innovación.<sup>9</sup>

En este esfuerzo integrador el manual incorpora un anexo sobre la aplicación de Encuestas de Innovación en países en desarrollo. Esta última adición permite compatibilizar la experiencia emergente del manual de Bogotá (2001), tendiente a valorar no solo las acciones innovadoras, sino también los "esfuerzos", innovadores, aún cuando estos no hayan logrado un fruto de mercado.

Las naciones desarrolladas acumulan una ya prolongada experiencia en la aplicación del Manual de Oslo vía la CIS, mientras que en América Latina se

---

<sup>8</sup> INDEC, (2003). "Segunda encuesta nacional de innovación y conducta tecnológica de las empresas (1998-2001). INDEC/SECYT/CEPAL. Buenos Aires. Argentina

<sup>9</sup> Manual de Oslo, Guía para la recogida de Datos de Innovación, 3ra Edición OECD 2005

han desarrollado experiencias basadas tanto en la CIS (México, Brasil) como en el Manual de Bogotá (Argentina, Colombia, Uruguay).

La actual convergencia materializada en el CIS 3 brinda una interesante ventana de oportunidad para la implementación de un operativo que a la vez sea apropiado para la naturaleza de la industria Peruana, sin perder capacidad comparativa y posibilidades de armonización con indicadores de clase mundial.

Las encuestas de innovación constituyen el instrumento por excelencia para recolectar información sobre la dinámica innovativa de las empresas, principalmente las manufactureras, siendo su formulación, ejecución y evaluación una responsabilidad de los institutos nacionales de estadística. Los relevamientos de los ONCyTs sobre la dinámica de la investigación científica, básica y aplicada, en las universidades, organismos públicos especializados (v.gr. los institutos de investigación agraria), y organismos no gubernamentales sin fines de lucro (vgr. institutos de investigación privados) que resultan básicamente de registros administrativos, dan cuenta de la información de las actividades no empresariales de I+D+I.

Ambos instrumentos, en conjunto brindan las mediciones agregadas sobre el estado de la ciencia y la tecnología, y permiten al correlacionarlas con otras variables económicas que resultan de las cuentas nacionales y encuestas económicas (agrarias, industriales, y de servicio), brindar información sobre la competitividad y el desarrollo relativo de los países.

En América Latina, la RICYT<sup>10</sup> publica en su sitio web ([www.ricyt.org](http://www.ricyt.org)) datos de los países que tienen esta información (con más de una encuesta de innovación realizada): Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México y Uruguay. Otros países también han incursionado en el tema, como Costa Rica, Perú, Venezuela y Paraguay, pero no de manera sistemática. En el caso del Perú, estas incursiones como ya se ha dicho resultaron fracasadas. En el Anexo IV se presentan los datos que publica la RICYT.

El trabajo de Anlló y Suarez (2009)<sup>11</sup>, analiza el estado del arte de la medición de la I+D y la comparan con tres países europeos: España, Alemania y Francia. El análisis incluye, a partir de las variables relevadas por los operativos de recopilación de cada país los obstáculos estructurales al proceso

---

<sup>10</sup> La Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT), de la que participan todos los países de América, junto con España y Portugal, fue constituida por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) a partir de una propuesta surgida del Primer Taller Iberoamericano sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología realizado en Argentina a fines de 1994. Su puesta en marcha se hizo efectiva a fines de abril de 1995. La RICYT cuenta con la participación de los **organismos nacionales de ciencia y tecnología** de los países de toda América y la Península Ibérica. Actualmente contamos con indicadores suministrados por 28 de ellos. También forman parte en las actividades de la Red **universidades, institutos nacionales de estadística** y otras **organizaciones privadas sin fines de lucro** relacionadas con la producción de indicadores de ciencia y tecnología en todo el mundo.

<sup>11</sup> Anlló G. y Suarez D., (2009) "Innovación: algo más que I+D evidencias iberoamericanas a partir de las encuestas de innovación: construyendo las estrategias empresarias competitivas"; en EL Estado de la Ciencia 2008, RICYT, Buenos Aires.

innovativo, lo que son agrupados en dos grupos: obstáculos mesoeconómicos o de mercado y obstáculos macro y metaeconómicos, a saber:

(a) Obstáculos mesoeconómicos o de mercado:

Reducido tamaño del mercado  
 Estructura de mercado  
 Escaso dinamismo del cambio tecnológico del sector  
 Dificultades de acceso al financiamiento  
 Escasas posibilidades de cooperación con otras empresas/instituciones  
 Facilidad de imitación por terceros

(b) Obstáculos macro y metaeconómicos:

Insuficiente información sobre mercados  
 Insuficiente información sobre tecnologías  
 Falencias en las políticas públicas de ciencia y tecnología  
 Escaso desarrollo de las instituciones relacionadas con la ciencia y la tecnología  
 Infraestructura física  
 Sistema de propiedad intelectual  
 Costo de innovar

En la tabla siguiente se presentan las características generales de las encuestas en un grupo de países seleccionados:

Características generales de las encuestas

	Período de referencia	Institución a cargo	Muestra	Unidad de Análisis
Argentina	2002-2004	INDEC	1.688	La empresa manufacturera
Brasil	2003-2005	IBGE	12.000 (extractivas y manufactureras)	La empresa con más de 10 personas ocupadas*
Chile	2003-2004	INE	2.877 (incluye actividades CIIU rev.3 A-O)	El establecimiento con más de 10 personas ocupadas*
Colombia	1999-2002	OCyT/DNP	101	Establecimientos manufactureros
España	2002-2004	INE/EUROSTAT	80.957***	Empresas con más de 10 empleados*
México	2004-2005	INEGI	328.718**	Establecimientos de más de 50 empleados
Uruguay	2001-2003	INE	814	Empresas manufactureras con 5 o más empleados
Alemania	2002-2004	INE/EUROSTAT	101.199***	Empresas con más de 10 empleados*
Francia	2002-2004	INE/EUROSTAT	86.547***	Empresas con más de 10 empleados*

Puede observarse que tanto en los países latinoamericanos como europeos, los institutos nacionales de estadística son los organismos responsables de la ejecución de las Encuestas a empresas.

Estos autores concluyen que las encuestas de innovación buscan no sólo comprender con mayor profundidad el fenómeno, sino contribuir a establecer qué tipo de estrategia competitiva existe en el complejo productivo, señalando las más virtuosas, e intentando aportar elementos para su difusión al entorno. En este sentido, si bien la teoría sobre los sistemas nacionales de innovación suelen utilizar como unidad de análisis el nivel nacional, con ciertos debates sobre la necesidad de focalizar su ubicación a un nivel más local a la hora de definir políticas de innovación -con algunas variantes que destacan que ciertas dinámicas no necesariamente respetan las fronteras nacionales-, es importante comprender que, desde la perspectiva del usuario, cada empresa/organización económica “construye” su propio sistema, el cual es un recorte específico de aquel que se haya podido definir legal/institucionalmente como “el nacional o local”, armando así una estrategia particular que va más allá de lo observado en el conjunto del sistema.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Lugones G. y Suarez D. (2008), en "R&D cooperation and appropriation in Latin American Innovation Strategies: empirical evidence and policy implications from national Innovation Surveys" CEPAL/IDRC Project, enfatizan la relevancia de las encuestas de innovación para comprender las estrategias competitivas empresarias.

"Las evidencias obtenidas a partir de las encuestas de innovación así como de los estudios de competitividad realizados en la región, permiten extraer algunas conclusiones básicas:

1. No todas las estrategias competitivas empresarias otorgan un lugar central a los esfuerzos innovativos, pese a lo cual no siempre el mercado condena a estas firmas a una rápida desaparición de la escena; es más, no son pocas las empresas que logran sostenerse en competencia por varios años sin introducir innovaciones; esta aparece como una de las diferencias más importantes entre la realidad de nuestra región respecto de lo que se observa en el primer mundo.
2. En contrapartida son las firmas innovadoras, incluso en nuestra región, las que mejores resultados logran a mediano y largo plazo.
3. También son las innovativas las que muestran mejor “espalda” para enfrentar las coyunturas desfavorables.
4. Hay diferencias palpables, tanto en competitividad como en calidad del empleo y nivel de los salarios, según la estrategia específica adoptada por las firmas innovativas, con claras ventajas para, al menos, tres casos: a) los que presentan mayor intensidad en el gasto en innovación; b) para los que combinan equilibrio con continuidad en los esfuerzos y c) para los que apuntan a la diferenciación de producto

Lo dicho tiene claras implicancias en relación con los métodos y los procedimientos para la medición de los procesos innovativos. Si el tipo de estrategia innovativa que prevalece entre las empresas de un país puede hacer aportes significativos en la búsqueda de una mayor solidez de su sector externo y de una mejora real y sustentable en los ingresos medios de la población, se refuerzan aún más conceptos ya enfatizados en el Manual de Oslo y en el Manual de Bogotá respecto de las ventajas de adoptar el enfoque de sujeto por sobre el de objeto en las encuestas de innovación.

Como sabemos, el primer enfoque no elude la medición de resultados (foco central del enfoque de objeto) pero presta especial atención y apunta a obtener el mayor grado de detalle posible respecto de los esfuerzos y los relacionamientos encarados por las empresas innovativas, lo que permite no sólo distinguir las estrategias de las firmas (como las ya mencionadas u otras posibles) sino también contrastar los indicadores de resultado con los de esfuerzo a fin de enriquecer las posibilidades analíticas ofrecidas por las encuestas.

En efecto, la interpretación del significado de la tasa de innovadoras sobre el total (y del tipo de innovación prevaleciente) o de los logros en materia de patentes u otros resultados de los esfuerzos realizados, se beneficia y fortalece por la contrastación de los mismos con las acciones (y los gastos) efectuados por las empresas en relación con actividades de I+D, gestión de recursos humanos, adquisición de tecnología incorporada y no incorporada, vinculaciones con otros agentes del sistema, etc.

Desde el punto de vista aquí desarrollado y en relación con cierta controversia entre los especialistas en la construcción y/o el empleo de indicadores de innovación respecto de estas

### 2.4.3. Aspectos Instrumentales

De lo enunciado arriba en 4.1.2, surge la conveniencia de adoptar la actual metodología y nomenclatura del CIS 3 de OECD/EUROSTAT, convenientemente adaptada por un equipo de expertos a la realidad de la Industria Peruana.

La adopción de CIS 3 permitirá solicitar el concurso de la asistencia técnica de EUROSTAT y OECD.

Específicamente el ámbito de aplicación de este esfuerzo de relevamiento debería restringirse en primera instancia a la industria manufacturera, sector en el que mundialmente se encuentra más desarrollada la experiencia de relevamiento en innovación y que amen de producir datos de utilidad permitirá una mejor experiencia de aprendizaje en la instalación de este tipo de operativos en el Perú, a la vez que reducirá el espectro de análisis de los resultados a dimensiones adecuadas a los recursos disponibles inicialmente.

Es menester eludir la tentación de procurar –en esta primera instancia-, abarcar el resto de los sectores de la economía (tal como se hizo en la EEA 2008), procurando concentrar los recursos disponibles focalizándolos en el rubro manufacturero, y en la rápida crítica y publicación de la información obtenida, de manera de poner al Perú en el mapa de los indicadores de Innovación y proveer a los actores públicos y privados de elementos de toma de decisiones.

En consonancia con la jerarquización y puesta en valor de la EEA manufacturera (ver punto 3.1.1), la Encuesta de Innovación debe abrevar y tomar la EEA manufacturera (Actividades de Transformación) como eje articulador.

Muestra, definiciones y procedimientos de aplicación deben maximizar la comunidad a fin de evitar errores de procedimiento en la Encuesta de Innovación y a la vez no tensar la estructura de recursos del INEI con prácticas exóticas.

La máxima comunidad permitirá además el cruce de variables entre ambos operativos necesaria para estudios simples o sofisticados de competitividad.

Las opciones incluyen:

---

cuestiones, mucho mejor que continuar poniendo en duda la utilidad de los indicadores de resultado que nuestras encuestas nos permiten construir y más útil que debatir cómo lograr una mejor definición del concepto de innovación (que deberá ser necesariamente aceptado a escala global) es reconocer las debilidades de la definición en uso y, por tanto, la necesidad de fortalecer la recolección de datos relativos a las vinculaciones y las actividades innovativas llevadas a cabo por las empresas, así como a los determinantes de las mismas y los obstáculos que deben enfrentar en ese sentido, para lograr un mejor aprovechamiento de los elementos de juicio proporcionados por las encuestas de innovación. "

1-La aplicación de un formulario *ad hoc* siguiendo CIS 3, en forma conjunta con la EEA (Manufacturas/Actividades de transformación) 2011.

2-La realización de un operativo complementario e independiente, que utilizando los recursos de relevamiento del INEI salga a campo en forma desfasada de la EEA 2011, y que abarque las actividades de Innovación para el periodo 2008-2010.

La primera opción facilitaría la aplicación en campo y evitaría duplicar las actividades de salida a campo y recogida, a la vez tensaría los recursos del INEI a la hora del tratamiento de omisos, procedimientos de imputación y crítica, máxime si el INEI se halle abocado a una mejora en la tasa de publicación de la información obtenida.

La segunda opción privilegia la consideración del carácter plurianual de la innovación –los procesos de innovación se caracterizan por exceder habitualmente el periodo anual tanto en su implementación como en la apreciación de sus resultados-, y permitiría una dedicación menos exigente de los recursos de análisis del INEI en la etapa de crítica y publicación.

Adicionalmente esta opción posiblemente mejore la capacidad del INEI para conseguir financiamiento específico y adicional para el operativo. En el Anexo V se presentan las principales variables a ser relevadas y en el Anexo VI el cuestionario que se utiliza en España ([www.ine.es/inebmenu/mnu\\_imasd.htm](http://www.ine.es/inebmenu/mnu_imasd.htm).)

En paralelo se propone revisar el cuestionario de la EEA, en particular la parte referida al sector manufacturero, a efectos de una mejor explotación de la información sobre productividad y competitividad. A futuro, la idea es que la EEA incorpore una parte de las encuestas extensas de innovación y TICs, para contar con información anual.

### **C. INSTRUMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

El Plan de Acción procura alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Mejorar la producción de las estadísticas productivas, en particular el componente manufacturero de la EEA
- Realizar una primera encuesta especializada sobre innovación en el sector manufacturero
- Promover la realización del Censo Nacional Agropecuario 2010, o en su defecto implementar una Encuesta Agropecuaria Anual por regiones, iniciando en la zona de la costa
- Mejorar el marco metodológico para todos los relevamientos y producción de estadísticas económicas (directorio, nomenclatura, marcos y diseño muestral)
- Mejorar los registros estadísticos sobre capital humano, con especial énfasis en educación superior

- Mejorar la explotación de datos censales y de la EEA, por parte de las oficinas sectoriales de estadísticas
- Promover el análisis microeconómico de la competitividad a partir de estadísticas de las empresas productivas.

Las acciones específicas del Plan de Acción serán las siguientes:

## 1. DIFUSIÓN Y EXPLOTACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS

### Objetivos:

- Explotar las bases de los Censos Nacionales Manufacturero y Económico, y la Encuesta Económica Anual en proceso de relevamiento.
- Explotar otras bases de datos.

Puntos Críticos	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se explota la información básica de las EEA para el análisis sectorial, por falta de recursos</li> <li>• Programar mayores recursos para la explotación de información, con un equipo técnico que investigue las formas de lograr la mejor manera para el aprovechamiento de la información.</li> <li>• Los OSEIs no poseen capacidades para la explotación de las bases de datos de estadísticas de producción de bienes y servicios</li> <li>• Las bases de datos información de sectores de producción de bienes y servicios no son explotadas.</li> <li>• El INEI no produce tabulados básicos de la EEA</li> <li>• Los OSEIs no producen tabulados básicos de las bases de datos de los censos y encuestas anuales, ni de registros administrativos</li> <li>• No se entregan bases de datos innominadas de los censos y encuestas anuales,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar mayores recursos para la explotación de información, con un equipo técnico que investigue las formas de lograr la mejor manera para el aprovechamiento de la información.</li> <li>• Publicar los resultados preliminares de la EEA en el plazo de los 10 meses siguientes a la finalización del relevamiento.</li> <li>• Fortalecer los OSEIs sectoriales, dotándolos de recursos humanos en cantidad y calidad suficientes para explotar las bases de datos de las estadísticas de la producción de bienes y servicios</li> <li>• El INEI debe producir tabulados básicos de sus bases de datos del Censo Económico y la EEA</li> <li>• INEI debe producir tabulados básicos del Censo Económico y la EEA</li> <li>• Difusión de base de datos respetando el secreto estadístico: definir procedimiento y traducirlo en normativa</li> <li>• PRODUCE debe producir tabulados básicos del Censo Manufacturero</li> </ul>

supuestamente en razón del secreto estadístico.	
---	--

## 2. MEJORAMIENTO DE LA ENCUESTA ECONOMICA ANUAL, CON ESPECIAL ÉNFASIS EN LA ENCUESTA MANUFACTURERA

### Objetivo:

- Mejorar significativamente la Encuesta Económica Anual. En virtud que está en ejecución la EEA 2009, sobre la base de un marco y diseño muestral que ha tomado en cuenta el IV CENAC es necesario que por primera vez en la historia de la EEA, los resultados sean difundidos.
- Mejorar el marco y diseño muestral, en prioritariamente para el sector manufacturero, de manera que se haga una publicación anual de estadísticas de dicho sector.
- Publicar los resultados de la EEA (ver a continuación punto 5)

Puntos Críticos	Recomendaciones
<p><b>Diseño de la muestra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con personal especializado para el diseño de la muestra a empresas, el existente es especialista en hogares.</li> <li>• Existen problemas de actualización de marcos, debido a que la principal fuente (SUNAT), no registra las altas y bajas oportunamente asimismo el sistema de Directorios de la DECEEE falta actualizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia técnica internacional sobre diseño de muestra a empresas</li> <li>• Fortalecimiento del Sistema de Directorio de Empresas y Establecimientos.</li> </ul>
<p><b>Formularios Electrónicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software no compatible con plataforma informáticas instaladas en la PC de los usuarios.</li> <li>• Diversidad de formularios con información abundante</li> <li>• Cambio de Plan Contable General Revisado</li> <li>• Cambio de clasificador CIU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estandarización de variables de los formularios y racionalización de los pedidos de información. Revisión de los cuestionarios.</li> <li>• Capacitación sobre aplicación del PCGR nuevo.</li> <li>• Coordinación con integrantes del SINEI a fin de establecer la metodología para la transferencia.</li> </ul>
<p><b>Procesamiento y consistencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información inconsistente por problemas de omisión de data</li> <li>• Procesamiento centralizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejores controles de información desde el diseño del formulario</li> <li>• Controles más sofisticados de información, tanto en el formulario, como en el Sistema de Recepción</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades para recuperación de información</li> <li>• Desconocimiento por parte del personal técnico para incorporar en el sistema de procesamiento de controles, consistencias, validaciones que permitan generar estadísticas de calidad. La experiencia adquirida por el INEI en la ejecución de investigaciones será beneficiosa para su mejoramiento</li> <li>• Desconocimiento de los procedimientos de imputación de información a empresas</li> </ul>	<p>de información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoría al personal técnico para su implementación</li> <li>• Asesoría técnica internacional en imputación de datos</li> </ul>
<p><b>Control de cobertura y seguimiento de empresas omisas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las empresas no respetan los plazos establecidos entrega de información</li> <li>• La aplicación de sanciones y multas a empresas omisas no se hace efectiva</li> <li>• La normatividad existente para la aplicación de sanciones y multas data del año 1994.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizar la normativa legal</li> <li>• Proponer un proyecto de modificación del Marco Legal vía Resolución Jefatural o Decreto Supremo, respecto a la obligatoriedad de las empresas de brindar información así como darle facultad al INEI de sancionar a las empresas.</li> </ul>
<p><b>Personal de las ODEI's y OSEIs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay personal permanente en las ODEI's del INEI, para ejecutar en forma permanente de las actividades de las EEA</li> <li>• En el caso de las OSEIs responsables de la ejecución de la EEA cada vez es insuficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer de recursos y capacitación a las OSEIs y ODEIs, ello redundará en la obtención de indicadores de calidad.</li> </ul>

### 3. CENSO NACIONAL AGROPECUARIO Y ENCUESTA ANUAL AGROPECUARIA

#### Objetivos:

- Promover la realización del Censo Nacional Agropecuario, tanto por su significación para actualizar la información censal sobre el sector, como para la actualización del marco y diseño muestral de una Encuesta Nacional Agropecuaria
- Si lo anterior no fuera posible en forma inmediata, realizar una Encuesta Nacional Agropecuaria de carácter regional, en particular en la zona de la costa, donde se contaría con datos cartográficos y otros para la determinación de una muestra representativa.
- Sustituir el método de recolección de información agropecuaria mensual por parte de informantes calificados, por un método probabilístico

<b>Puntos Críticos</b>	<b>Recomendaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recopilación de información mensual para estimación del volumen físico de producción, a través de informantes calificados (método determinístico).</li><li>• Desactualización de la información agropecuaria, ya que el III Censo Agropecuaria data de 10 años atrás</li><li>• Inexistencia de una Encuesta Nacional Agropecuaria Anual</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar el método probabilístico para la recopilación de información mensual de producción agropecuaria, según lo determinado por Decreto Supremo DS 021-09-AG</li><li>• Realizar el IV Censo Nacional Agropecuaria</li><li>• Realizar una Encuesta Agropecuaria Anual, preferentemente nacional o, en su defecto para la zona de la costa</li></ul>

## 4. MEJORAMIENTO DE LAS METODOLOGÍAS ESTADÍSTICAS: DIRECTORIOS DE EMPRESAS, NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES

### 4.1. DIRECTORIOS

#### Objetivo:

Contar con un Directorio Central de Empresas y Establecimientos elaborado en base a la información de la entidad fiscal, la Encuesta Económica Anual y otros Registros Administrativos, que permita la elaboración de marcos y estadísticas para las encuestas a empresas y establecimientos.

Puntos Críticos	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Baja cobertura y desactualización.</li><li>• Directorios de diversidad de fuentes de información con falta de uniformidad en cuanto a conceptos y variables que debería contener el Directorio.</li><li>• Falta de acuerdos interinstitucionales que permitan la actualización periódica del directorio.</li><li>• Poca capacidad de respuesta de las empresas para la actualización de su información.</li><li>• Falta incorporar la información correspondiente a los resultados del IV CENEC.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar las Recomendaciones del Manual de Directorios de Empresas y Establecimientos del proyecto de cooperación técnica de la Unión Europea y Eurostat.</li><li>• Consolidación de marcos muestrales sectoriales.</li><li>• Actualizar permanentemente el Directorio a través del empleo de información proveniente de registros administrativos, principalmente la fuente fiscal y la encuesta económica anual.</li><li>• Documentar los elementos relacionados al Directorio de Empresas y Establecimientos: conceptos, variables, clasificaciones.</li><li>• Crear un área especializada en el INEI.</li><li>• Contar con el asesoramiento técnico de expertos de Eurostat tales como Suecia (que colaboró en 2004), España o Francia.</li></ul>

## 4.2. NOMENCLATURA Y CLASIFICACIONES

### Objetivo:

- Organizar, homogenizar y normar el registro y asignación de la CIU por parte del personal especializado en dicha tarea.
- Oficializar el uso de la CIU Rev.4 en la producción estadística oficial.
- La asignación de la CIU para su utilización por los OSEIs debe estar exclusivamente a cargo del INEI, como organismo rector del SEN.

Puntos Críticos	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A nivel SEN se está tomando como la clase CIU oficial de las empresas aquella que asigna la entidad fiscal al momento de inscribirse en el Registro Único del Contribuyente (RUC).</li> <li>• Una empresa puede estar codificada con más de 1 clase CIU.</li> <li>• No hay homogeneidad en los criterios de clasificación de la CIU.</li> <li>• La función de asignación y registro de la clasificación CIU de las empresas, corresponde realizarla al INE, en su calidad de ente rector del Sistema Estadístico Nacional (SEN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el INEI cumpla su función de ente rector del SEN en la asignación de la CIU por parte de los OSEIs.</li> <li>• Capacitación al personal de las oficinas sectoriales en la CIU Re.4.</li> <li>• Capacitar al personal en la asignación y registro de las clases CIU Rev.4.</li> <li>• La actualización de la información se realizará vía llamadas telefónicas., paginas web, etc. Esta actividad debe ser sostenible en el tiempo.</li> <li>• Formar alianzas con los colegios profesionales, cámaras de Comercio, Asociaciones etc, para resolver asignaciones de CIU que presentan cierta dificultad en su determinación.</li> <li>• Conformar un grupo ad hoc de por lo menos 5 personas de nivel especialistas de disciplinas de las ciencias de la ingeniería y la tecnología y de las ciencias económicas</li> <li>• Asistencia técnica internacional para apoyar al INEI, para diseño de normas.</li> </ul>

## 5. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

### Objetivos:

- Fortalecimiento del INEI como organismo rector del sistema estadístico nacional
- Fortalecimiento de las Oficinas Sectoriales de Estadística.

Puntos Críticos	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de un área metodológica en el INEI (ex Dirección Nacional de Estadísticas Básicas), con funciones de mejoramiento y actualización de Directorios, marcos y diseños muestrales de encuestas económicas.</li> <li>• Menor escala de remuneraciones del personal profesional y técnico, en comparación con otros organismos técnicos especializados (ej. INDECOPI).</li> <li>• Insuficientes recursos humanos de las OSEIs, en particular del sector manufacturero en PRODUCE</li> <li>• Limitada autonomía institucional del INEI.</li> <li>• Escasa confiabilidad de estadísticas productivas</li> <li>• Poca capacidad de evaluación de las tareas de los OSEIs por parte del INEI (pe. metodología de relevamiento de datos en el sector agropecuario, utilización de la nomenclatura CIUU Rev 4)</li> <li>• Insuficiente grado de funcionamiento de los órganos consultivos: Comité de Coordinación Interinstitucional de Estadística e Informática (CCOI) y Consejo Consultivo Nacional de Estadística e Informática (CCONEI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstrucción del área de metodología estadística del INEI.</li> <li>• Jerarquización del personal INEI, generando un nuevo escalafón de personal y asimilando la estructura salarial a un organismo técnico especializado de características similares (ej. INDECOPI). Concurso público abierto para la ocupación de los cargos del nuevo escalafón de personal.</li> <li>• Aumentar el número y la calidad de los recursos humanos de las OSEIs, prioritariamente de PRODUCE</li> <li>• El INEI regulariza su status de organismo técnico especializado con mayor autonomía, adecuándose a la LOPE.</li> <li>• Nuevo Reglamento de Organización y Funciones del INEI. Establecimiento un Consejo Directivo o Directorio integrado por personas con reconocida trayectoria, ratificación de la designación del Jefe del INEI mediante concurso público. Otorgar al INEI capacidad de evaluación de los OSEIs y de dictar dictámenes vinculantes sobre temas metodológicos.</li> <li>• Mejorar el funcionamiento de los órganos consultivos (CCOI y CCONEI), para que se pronuncie sobre los temas de su competencia mediante dictámenes.</li> </ul>



## 6. EJECUCION DE UNA ENCUESTA ESPECIALIZADA SOBRE INNOVACION TECNOLÓGICA EN EL SECTOR MANUFACTURERO

### Objetivo

- Conocer las características de los procesos de innovación y cambio tecnológico en las empresas y establecimientos manufactureros (incluido pesca) y los niveles de inversión en I+D+I
- Conocer las vinculaciones tecnológicas con otros agentes del sistema nacional de innovación.

Puntos Críticos	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta a la fecha con indicadores actualizados sobre I+D+I en el sector privado</li> <li>• Bajo conocimiento del OSEI del área de ciencia, tecnología e innovación (CONCYTEC) y del INEI.</li> <li>• Frustrados intentos de relevación de la conducta tecnológica de las empresas, particularmente las manufactureras, por la no convocatoria al INEI para el relevamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia técnica internacional en Encuestas Especializadas de Innovación, a través de expertos de España, Argentina o Brasil, para formar y capacitar a personal técnico profesional del CONCYTEC y del INEI. La asistencia técnica podría ejecutarse a través de la RICYT y el Programa CYTED.</li> <li>• Realizar una Encuesta Especializada de Innovación en el sector manufacturero (incluido pesca), que salga a campo en forma desfasada de la EEA 2011, y que abarque las actividades de innovación para el período 2008/2010</li> <li>• Definir una muestra de empresas y establecimientos manufactureros representativa del valor bruto de la producción industrial, con un tamaño que asegure una baja tasa de omisión (alta tasa de respuesta). Idealmente debería ser la misma muestra de la Encuesta Manufacturera Anual.</li> <li>• Utilización del formulario siguiendo CIS 3 (ver modelo de formulario de encuesta de España).</li> </ul>

## 7. CONSOLIDACIÓN DE LA ENCUESTA ESPECIALIZADA SOBRE DIFUSIÓN DE LAS TICs

### Objetivo

- Establecer un esquema país que brinde información acerca de la infraestructura de TICs en las empresas, para establecer un referente nacional que permita la comparabilidad internacional.
- Elaborar los indicadores a fin de tener elementos de juicio para la toma de decisiones a nivel nacional y sectorial. La lista básica de indicadores ofrece un punto de partida para la recolección de estadísticas TIC sobre la infraestructura y acceso;
- Efectuar un diagnóstico sobre la situación de las TICs en el Perú.
- Servir de fuente de información a Instituciones Públicas, así como a investigadores.

<b>Puntos Críticos</b>	<b>Recomendaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• No se cuenta con indicadores TIC para el análisis y evaluación del comportamiento de las empresas medianas y pequeñas que son las que en número comprenden la mayor parte del mercado nacional.</li><li>• La cobertura de la Encuesta no permitió investigar a las medianas y pequeñas empresas.</li><li>• El número de empresas que informaron por actividad económica en la «Encuesta de TICs» en algunas actividades no llegaron a representar más de 60% del total, por lo que los resultados obtenidos en dichas actividades son referenciales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar la encuesta usando muestras representativas a nivel departamental y actividad económica.</li><li>• Utilización de encuestas paneles en el relevamiento de información.</li></ul>

## 8. MEJORA DE LOS REGISTROS ESTADÍSTICOS SOBRE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### Objetivos:

- Mejora de los registros administrativos de información sobre actividades de investigación y desarrollo experimental (IyD) que llevan a cabo instituciones estatales, universidades públicas y privadas, y entidades privadas sin fines de lucro (se excluye empresas). Organismo responsable: CONCYTEC
- Mejora de los registros administrativos de información sobre educación superior universitaria y no universitaria: Organismo responsable: Ministerio de Educación y Asamblea Nacional de Rectores.

Puntos Críticos	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilización de las clasificaciones internacionales de educación superior universitaria (Tipo A) y no universitarias (Tipo B) del Centre for Educational Research and Innovation de la OECD (Education at a Glance)</li> <li>• Mejoramiento de la información estadística sobre indicadores de Investigación y Desarrollo (IyD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevar la información sobre educación superior universitaria y no universitaria siguiendo la nomenclatura de la OECD (Education at a Glance. OECD Indicators)</li> <li>• Asistencia técnica internacional para adecuar la información que lleva a cabo el Ministerio de Educación y la ANR.</li> <li>• Asistencia técnica de la RICYT del Programa CYTED para mejorar los registros administrativos de IyD, no vinculados a las empresas.</li> </ul>

## 9.- ADOPCIÓN DE UN CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS ESTADÍSTICAS PARA LA MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD

### Objetivos:

- Mejorar la calidad de las estadísticas económicas
- Lograr confiabilidad de la sociedad en los resultados de los relevamientos estadísticos, particularmente la encuesta económica anual
- Mejorar la relación con los usuarios/proveedores de información

Puntos Críticos	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Sistema Estadístico Nacional no ha dictado un código de buenas prácticas estadísticas, de cumplimiento obligatorio para todos los organismos que integran el SINEI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir un Código de Buenas Prácticas Estadísticas, siguiendo los ejemplos de la Unión Europea, Canadá y otros países con sólidos sistemas estadísticos. En particular, el Código deberá contemplar normas como las siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• INEI y los OSEIs deben poner a disposición de analistas tablas, gráficos, etc. Para que puedan realizar validaciones de coherencia y consistencia de las bases de datos</li> <li>• Las estadísticas deben presentarse de tal forma que facilitan una interpretación adecuada y comparaciones significativas.</li> <li>• Realizar análisis a pedido de analistas y áreas de gobierno.</li> <li>• Asegurar el acceso a microdatos a efectos de investigación, siguiendo protocolos estrictos.</li> <li>• Realizar encuestas periódicas para conocer el grado de satisfacción de los usuarios</li> <li>• Difusión oportuna y puntual de los operativos estadísticos mediante un cronograma preestablecido de carácter público.</li> <li>• Difundir resultados preliminares de calidad global aceptable</li> </ul> </li> </ul>

## **D. APOYO DEL PROGRAMA BID FACILIDAD SECTORIAL PARA EL DESARROLLO INSTITUCIONAL**

El Plan de Acción requiere apoyos específicos del Programa Facilidad Sectorial, los que se mencionan a continuación:

### **1. Difusión y explotación de las estadísticas económicas**

EL INEI se compromete a la difusión de los resultados preliminares de la EEA (2009), que está en etapa de relevamiento y su procesamiento tendrá lugar en el primer cuatrimestre de 2010. Recientemente el INEI inició la publicación de los primeros resultados del IV CENEC. Por su parte, PRODUCE difunde resultados del Censo Manufacturero a través de su sitio web.

Se propone apoyar la explotación de las bases de datos del IV CENEC (responsable INEI), del Censo Nacional Manufacturero (responsable PRODUCE) y de la EEA (responsable INEI). Adicionalmente, PRODUCE podría llevar a cabo un “mapeo de clusters” del Perú con la información de los Censos.

### **2. Mejoramiento de la EEA, con especial énfasis en la encuesta anual manufacturera**

Para el mejoramiento metodológico de la EEA, el INEI requiere asistencia técnica internacional, particularmente en temas vinculados a marcos, diseño muestral y revisión de cuestionarios (incluyendo formularios electrónicos), con particular atención al relevamiento del sector manufacturero. Se estima que **este requerimiento es equivalente a un (1) mes hombre consultor internacional mas consultores locales individuales.**

En segundo lugar, el INEI requiere soporte económico para la explotación de datos, específicamente para la contratación de consultores nacionales en análisis de estadísticas económicas, que cooperen con el organismo rector en la “mineralogía” de las bases de datos. Esta área requiere ser coordinada con PRODUCE para la explotación de los datos del sector industrial.

Tercero, para la EEA (2010, datos 2009) a ejecutarse en el año 2010, se propone “sobremuestrear” tres regiones/departamentos, una en costa, otra en sierra y otra en selva, para aplicar el formulario en estos dominios regionales.

La razón de esto es que la EEA es una encuesta con dominio estadístico nacional, no regional. Por lo que a la fecha no se cuenta con información de ningún ámbito regional. La idea es generar datos y difundir una publicación con información estadística de carácter regional.

### **3. Mejoramiento de las metodologías para estadísticas económicas**

Esta línea de acción requiere apoyo en dos áreas: (i) directorios de empresas y (ii) nomenclaturas y clasificaciones.

En relación a directorios, se requiere completar la cooperación técnica europea que Perú y el resto de los países de la CAN han recibido en los últimos años en materia de Directorios. Por un lado se prevé el equivalente a un (1) mes hombre consultor internacional, para asistir técnicamente al INEI en materia de directorios, con particular atención al Directorio de empresas manufactureras. Esta tarea requiere ser coordinada con PRODUCE y con los otros ministerios y agencias sectoriales, así como en los niveles regionales.

Aquí es clave la posibilidad de compartir información entre instituciones (SUNAT, etc.). Esto podría requerir un cambio normativo (como en Brasil?).

La tarea del experto internacional debe ser complementada con la participación de expertos nacionales, con amplio conocimiento de los sectores económicos relevados por la EEA, nuevamente con especial preocupación por el sector manufacturero (se prevé el apoyo de tres -3- consultores nacionales).

Finalmente, hay que mejorar la capacidad de almacenamiento y procesamiento de los datos de la EEA en el INEI, para lo cual se propone un apoyo de provisión de tres (3) servidores cuyas especificaciones técnicas figuran en el Anexo VII. Se trata de equipamiento con procesador adecuado y una gran capacidad de "storage" (guarda de información), con sistema operativo adecuado.<sup>13</sup>

En relación a Nomenclaturas y clasificaciones, se prevé asistencia técnica internacional (aproximadamente 30 días consultor internacional), fundamentalmente para asistir en la adopción de la CIU Rev. 4. Por otro lado, se prevé el apoyo a la realización de cuatro (4) talleres macroregionales, a fin de capacitar a los diferentes actores del sistema estadístico nacional en materia de nomenclaturas y clasificaciones.

#### **4. Realización de la primera encuesta de innovación en el sector manufacturero**

La encuesta de innovación se llevaría a cabo en el primer semestre de 2011, desfasada de la EEA (2010), cuyo relevamiento se realizaría en el segundo semestre de 2010 y debería incorporar las revisiones metodológicas contempladas en esta facilidad. La encuesta de innovación se aplicaría a una sub-muestra de la muestra de empresas manufactureras incorporadas a la EEA.

Durante el primer semestre 2010 se requiere la capacitación de personal del INEI y de las oficinas sectoriales de estadística de PRODUCE y CONCYTEC en el tema. Como se ha planteado anteriormente, se recomienda la aplicación del Manual de Oslo, versión CIS 3, siguiendo los operativos en innovación que llevan a cabo México y Brasil. Para las actividades de capacitación y elaboración del cuestionario, se prevé un (1) mes consultor internacional. ESTO PODRIA SER LIDERADO POR PRODUCE/CONCYTEC, QUE

---

<sup>13</sup> Sería deseable que los servidores fueran ubicados en una "enclosure" (especie de cajón) y que tanto los procesadores como los discos fueran "hot swap", lo que permite cambiar elementos ante la aparición de fallas o roturas con el resto del equipamiento funcionando.

**ENCARGUEN A INEI LA EJECUCION DE LA ENCUESTA, AUNQUE A FUTURO ES IMPORTANTE QUE SE INSTITUCIONALICE EN INEI.**

Para la ejecución del relevamiento se prevé un costo comparable al que incurre el INDEC de Argentina. También se prevé apoyo para la difusión de los resultados.

#### **5. Mejora de los registros administrativos de educación superior, ciencia y tecnología. SALE**

Se plantea una suma global para apoyar los registros administrativos, mediante acuerdos entre el INEI y las oficinas sectoriales (Ministerio de Educación y CONCITEC), y la Asamblea Nacional de Rectores. A estos efectos deberán seguirse las nomenclaturas de la OECD, a efectos de la comparabilidad internacional. Como parte del apoyo del componente podría considerarse asistencia técnica internacional.

#### **6. Fortalecimiento institucional**

El INEI requiere apoyo de un consultor nacional especialista en temas legales para lograr una mejora de la normativa vigente, en materias tales como el órgano colegiado de gobierno (Consejo Directivo), en lo que atañe a su conformación y a la resolución del tema del acceso a los datos de los organismos estatales, en particular para la elaboración y actualización permanente de los directorios de empresas.

Al mismo tiempo, se requiere determinar protocolos estrictos sobre el uso de microdatos por parte de organismos estatales no generadores de la información estadística básica (p.e. PRODUCE en materia de bases de datos censales) y de parte de investigadores y analistas. Se prevé un (1) mes consultor nacional.

Por otro lado, el segundo componente de fortalecimiento institucional es la capacitación de recursos humanos del Sistema Estadístico Nacional, a través de la asistencia a cursos especializados y la realización de pasantías en institutos de estadística de reconocido prestigio internacional.

#### **7. Adopción de un código de buenas prácticas estadísticas**

Las tendencias recientes de los sistemas estadísticos nacional e internacional, es la adopción de Códigos de Buenas Prácticas Estadísticas. A efectos de su implementación se prevé un (1) mes consultor internacional, y se sugiere seguir los códigos de Eurostat y Canadá.

## **E. REQUERIMIENTOS INSTITUCIONALES BÁSICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

Para la ejecución del Plan de Acción y la real efectividad del apoyo previsto en la Facilidad Sectorial es indispensable que el Gobierno peruano haga un esfuerzo en fortalecer el organismo rector del Sistema Estadístico Nacional (INEI) y la oficina sectorial de estadística de PRODUCE.

### **1. Fortalecimiento institucional del INEI**

El INEI debe reconstruir la ex Dirección Nacional de Estadísticas Básicas que en el marco de las reformas de la primera mitad de los años noventa fue eliminada. Hoy existe una Dirección Ejecutiva de Muestreo y Marcos Muestrales dentro de la Dirección Nacional de Censos y Encuestas (pág. 10 del Informe de Diagnóstico).

Para la buena elaboración de Directorios de empresas y su actualización permanente, diseños muestrales, aplicación de nomenclaturas y clasificaciones en línea con las mejores prácticas internacionales, es imprescindible recrear una unidad en la organización del INEI con nivel equivalente a una Dirección Nacional y con personal con altas calificaciones.

El punto de partida de la reconstrucción de esta unidad supone la incorporación de al menos cinco (5) profesionales con formación económica básica y especialización en temas estadísticos (maestría o, de preferencia, doctorado), o con formación de grado en estadística y especialización de postgrado en ciencias económicas (maestría o, de preferencia, doctorado).

Este es el requerimiento básico de fortalecimiento de la institución, aunque no debería ser omitida una jerarquización de esta oficina técnica especializada que en comparación con otros organismos equivalentes adolece de un rezago evidente en materia de remuneraciones, cuestión que se ha desarrollado ampliamente en el punto 1.1.2. del presente informe de Plan de Acción.

### **2. Fortalecimiento institucional de PRODUCE**

PRODUCE cuenta con sólo tres (3) profesionales en el área de las estadísticas industriales, de la Oficina Sectorial, que llevan a cabo el relevamiento mensual de volumen físico de producción del sector y cooperan con INEI en el relevamiento anual, específicamente en la distribución y recepción de los formularios.

PRODUCE no ha desarrollado el área de explotación de datos, y cuenta actualmente con las bases de datos del Censo Nacional Manufacturero, además de que puede coordinar con el INEI la explotación de los datos industriales del IV CENEC, y por supuesto de la EEA manufacturera.

En el marco del nuevo ROF que está elaborando PRODUCE, debería considerarse el fortalecimiento del área de explotación de datos estadísticos, lo cual también supone la incorporación de profesionales en ciencias económicas, preferentemente con especialización en el sector industrial, con fines de explotación de datos, lo cual significa el desarrollo de tabulados especiales y la programación de una serie de estudios y publicaciones. Se estima que el número de profesionales oscilará también en torno a cinco (5) personas.

Seguramente que el área de estadísticas de PRODUCE requiere un fortalecimiento mayor al mencionado y muy probablemente la oficina sectorial de estadísticas demande personal especializado en marcos y diseño muestral, sin embargo en términos de prioridades, la difusión y explotación de datos ocupa el lugar principal en estos momentos.

## ANEXO I

### RESUMEN MANUAL DE RECOMENDACIONES SOBRE LOS DIRECTORIOS DE EMPRESAS CON FINES ESTADÍSTICOS EN LA COMUNIDAD ANDINA

La cooperación internacional, en este caso el esfuerzo de la Comunidad Andina, en conjunto con la Unión Europea y Eurostat brinda a través de este manual un aporte importante para la reingeniería de los procesos estadísticos del Perú.

Debe tenerse en cuenta a la vez, que si bien la propuesta contemplada en el manual converge con el interés del gobierno peruano, el manual introduce un aspecto relativamente original en la región, esto es la inclusión de Normas comunitarias Supranacionales que son de aplicación obligatoria por mandato del CAN y que si bien en este caso están orientadas específicamente al tema Directorios, marcan un hito en las practicas de la organización estadística Regional.

*“ la Secretaria General de la Comunidad Andina ha visto la necesidad de establecer normas legales de carácter supranacional, que sean obligatorias en todos los países y que tengan un peso superior a las leyes nacionales; con el objetivo de cubrir la falta de una base legal que determine en los países la construcción y el mantenimiento de un directorio de empresas con fines estadísticos, y que faculte el acceso a registros administrativos para su actualización.*

*Como resultado de esta necesidad, dos normas legales elaboradas por el grupo de trabajo de directorios de empresas han sido aprobadas a nivel comunitario.*

- *La Decisión 698, sobre la creación y actualización de los Directorios de Empresas en la Comunidad Andina, que define las unidades estadísticas de los directorios, su contenido y frecuencia mínima de actualización, y;*
- *La Resolución 1218, sobre la Cobertura de los Directorios de empresas, que establece los niveles mínimos a alcanzar por los directorios de los países miembros, determinando las entidades que deberán estar contenidas dentro de los directorios, cuales quedan excluidas de los mismos, y cuales son optativas de incluir de acuerdo a las posibilidades de cada país.*

*Estas dos normas legales sientan las bases para el inicio de la armonización de los directorios de empresas a nivel andino, y constituyen un compromiso entre lo que se puede considerar deseable y lo razonablemente posible de lograr dada la situación actual de los directorios en los países miembros; donde algunos debían ser mas desarrollados o incluso creados nuevamente, mientras*

*que otros debían solo realizar mejoras o ajustes para ser adaptados a los requerimientos establecidos en dichas normas legales.”<sup>14</sup>*

Como puede apreciarse la norma excede el carácter ya de por sí central en la organización estadística que le corresponde a los Directorios como eje articulador de la producción estadística básica, introduciendo un nuevo actor en el diseño de las políticas nacionales de producción de información, en este caso ANDESTAD.

Ya en la esfera específica de los Directorios el Manual recorre una amplia gama de tópicos constituyendo en sí mismo un plan de acción para la implementación, sostenimiento, desarrollo y utilización de los Directorios Nacionales en un proceso armonizado dentro del ámbito del CAN.

El Manual busca explicar el razonamiento que justifica las disposiciones de las normas, así como aportar información adicional necesaria para que la interpretación de éstas sea correcta y coherente en todos los países. Establecer parámetros básicos que los directorios de empresas de los países miembros deben alcanzar para lograr cierto nivel de armonización en un mediano plazo, más allá de las características ideales que deberían tener los directorios de empresas. Propiciar el mantenimiento de los directorios, identificando y recomendando las mejores prácticas. Lograr cierto nivel de armonización entre los directorios de los países miembros

## **Principales Recomendaciones**

### Definición del objeto:

*La expresión "Directorios de Empresas" se referirá a listas de empresas y otras unidades, cuyas actividades contribuyan al producto interno bruto de cada país;<sup>15</sup>*

En el proceso se establece claramente que el *Directorio Central de Empresas con Fines Estadísticos*” objeto de este esfuerzo será claramente distinto en usos y objetivos de las bases de Datos utilizadas habitualmente tales como el SUNAT en el caso del Perú.

Se establece también que el objetivo debe lograrse con costos acotados respetando las prácticas de las instituciones nacionales.

*El proyecto nacional de cada país miembro para elaborar y mantener actualizado en forma permanente su Directorio central de Empresas con fines estadísticos, debe ser realista, es decir tomar en cuenta la situación presente y el proceso de coordinación del sistema nacional de Directorios de Empresas.<sup>16</sup>*

---

<sup>14</sup> “Manual De Recomendaciones Sobre Los Directorios De Empresas Con Fines Estadísticos En La Comunidad Andina”, primera edición, pág.6

<sup>15</sup> Op cit p.7

<sup>16</sup> Op ciy p.8

En síntesis el Manual aspira mas que a la mera armonización entre los directorios de los países del CAN a la instalación de buenas prácticas y mecanismos de mantenimiento y desarrollo que aseguren la sustentabilidad de los mismos.

#### Criterios de Armonización:

##### - Definición de unidades de Observación

El Manual ha definido en principio ocho categorías de unidades de observación que serán sometidas a un proceso de difusión y critica dentro de la comunidad andina a fin de establecer un número de tres o cuatro definiciones para el uso común y difundido del sector de estadísticas económicas.

En esta primera versión sin embargo ya se establecen dos definiciones a ser tenidas en cuenta en la reestructuración de las estadísticas del Perú,

*“En la Decisión sobre la creación y actualización de los Directorios de Empresas, se establece el registro y mantenimiento de la información de solo dos de ellas, la “Empresa y la unidad local”, como unidades principales de los directorios – y más factibles de manejar, por lo menos en un inicio. Además esta Decisión establece que los Directorios deberán registrar también información sobre las “Unidades legales” que responden de estas Empresas. La estadística económica sigue evolucionando, adaptándose continuamente a las necesidades de información de un entorno cambiante. A pasado de tener como unidad estadística central, del “Establecimiento” a la Empresa, y en futuro cercano tal vez al Grupo de Empresas.”<sup>17</sup>*

Obsérvese que el acatamiento de esta recomendación implica la mudanza del concepto de unidad “Establecimiento” al “Local” en los operativos del INEI.

El párrafo también establece la necesidad de incorporación del análisis de los grupos de empresas en el estudio de las estadísticas económicas.

##### - Definición de cobertura

El manual reconoce claramente la tensión entre una cobertura amplia de las actividades que contribuyen al PIB y el costo económico, humano y organizacional que supondría un criterio extremadamente inclusivo de las actividades informales y de producción para autoconsumo que presentan gran importancia en las economías del CAN en general y del Perú en particular.

*“la Comunidad Andina ha elaborado una Resolución sobre la Cobertura de los Directorios de Empresas, que establece las empresas que serán incluidas, las que quedan fuera de los directorios, y las que se consideran optativas de incluir por parte de los países. Este tema se desarrolla con más detalle en el capítulo 6 del presente manual.”<sup>18</sup>*

---

<sup>17</sup> Op cit p.12

<sup>18</sup> Op cit p.13

#### - Criterios de Actualización

Se da la debida atención al hecho de que un una política dinámica de Directorios no debe descansar solo en su confección inicial, sino en los procedimientos periódicos de actualización.

En particular se especifica la necesidad de al menos una actualización anual de los Directorios.

#### - Caracterización de las Unidades de Observación

La armonización de las características determinará la comparabilidad de los estratos usados en la definición de los dominios de estudio y de sus correspondientes poblaciones.

#### - Criterio de Calidad

Merece especial atención para su aplicación al caso peruano el tratamiento elegido por el manual al concepto de calidad:

*“La calidad de un Directorio de Empresas esta dada por la medida en que satisface las necesidades de sus usuarios. Esto puede contradecir en cierta medida el punto de vista que sostiene que la calidad de un directorio de empresas esta determinada por la medida en que su contenido refleja fielmente la realidad.”<sup>19</sup>*

Nótese la funcionalidad de esta definición a la propuesta de convertir al INEI en un organismo capaz de responder a un mayor número de demandas de actores públicos y privados con una menor importancia relativa de Cuentas Nacionales en la estructura de “productos” del Instituto.

#### - Objetivos y Usos

En su desarrollo el manual vuelve sobre la necesidad de normar y establecer pautas de trabajo comunes entre países, pero sobre todo a lo largo del tiempo.

En este sentido en “Objetivos” resalta la siguiente recomendación:

*La autoridad: El directorio de empresas debería ser reconocido como la fuente autorizada de datos sobre la población de empresas y su demografía. Debería constituir el marco de muestreo para todas las encuestas a empresas que sean desarrolladas en el sistema estadístico nacional.*<sup>20</sup>

En los USOS, se identifican 5 usos, que en realidad son también recomendaciones para el desarrollo de procedimientos operativos y conceptuales, así se enumeran:

---

<sup>19</sup> Op.cit.p.13

<sup>20</sup> Op cit. P.17

- *Como herramienta de detección y construcción de unidades estadísticas.*

Esta recomendación no hace más que reconocer las brechas conceptuales que frecuentemente aparecen entre los registros administrativos que alimentan los directorios, y las definiciones estadísticas y de la Contabilidad Nacional. Mas que una recomendación este uso, propone una estrategia que salve esa brecha:

“En estos casos, dichas unidades estadísticas deben de ser identificadas y construidas a partir de la información obtenida de las fuentes empleadas para la actualización del directorio”<sup>21</sup>

- *Como herramienta para la preparación y coordinación de encuestas.*

Esta recomendación está en línea con la búsqueda de instalar al Directorio como eje articulador de la aplicación de los programas estadísticos, específicamente el Directorio debe servir para evitar la duplicación de encuestas y sobrecarga de Iso informantes.

- *Como fuente de información para el análisis estadístico de la población de empresas y de su demografía.*

Este uso aborda una nueva faceta en la capacidad de dar información, a diferencia de los anteriores que procuran disciplinar las practicas, en este caso se remarca su utilidad como medio de obtención de un nuevo tipo de datos (demografía de empresas).

- *Como herramienta de movilización de los datos administrativos.*

De alguna manera este objetivo se solapa con el enumerado en segundo lugar, reforzando la idea de minimizar la sobrecarga a empresas, recurriendo en forma extensa y no prejuiciosa a la masa de información de registros administrativos disponible en el sector público.

- *Como herramienta de difusión.*

Básicamente propone dar utilidad a la capacidad de los Directorios de brindar información estadística no confidencial, fundamentalmente datos de empadronamiento, como forma de dar viabilidad al propio Directorio y aliviar la demanda de usuarios hacia otros programas estadísticos, en este sentido no parece del todo adecuada la expresión “Difusión”, entendida generalmente como la puesta a disposición del público de indicadores elaborados por los INES.

- Gestión del Directorio

---

<sup>21</sup> Op.Cit P.17

Abunda sobre las prácticas a sostener en la construcción y mantenimiento de los directorios, de manera que no se desnaturalicen los objetivos y potencialidades enumeradas anteriormente.

Resume un conjunto de “Buenas Prácticas” destinadas a lograr que los actores institucionales que alimentan y utilizan el Directorio sostengan una cooperación y unidad de objetivo y que ésta no se desvirtúe con el transcurso del tiempo.

Se remarcen los siguientes puntos:

- Respeto por la confidencialidad
- Unificar mecanismos de empadronamiento
- Establecimiento explícito de mecanismos de concertación
- Jerarquización de los circuitos de información y retroalimentación entre las instituciones.

El capítulo además avanza sobre prácticas y procedimientos a ser tenido en cuenta tales como el carácter no automático de las taxonomías definidas por la información registral que demandan por tanto investigaciones complementarias para lograr correctas identificaciones, y el papel central de los institutos de estadística en relación a los criterios para atribuir la actividad principal a los sujetos registrales.

- Contenidos del Directorio

Explicita un diseño mínimo y común en torno al cual construir los Directorios, enumerando las variables principales relativas a identificación, estratificación, comportamiento demográfico composición y actualización.

- Cobertura del Directorio

Se destaca en cuanto a la cobertura del Directorio, que a pesar de los costos que demande, para propósitos de comparación a nivel comunitario es importante que los directorios de empresas de los países miembros alcancen niveles convenidos de cobertura mínimos. Además en la resolución 1218 de la Comunidad Andina se establecen los criterios de inclusión, exclusión de unidades y los casos optativos a tener en cuenta.

Y se considera facultativa la inclusión de unidades cuya actividad principal, según las secciones de la CIIU rev.4, son las de Agricultura, silvicultura y pesca; y Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria, ya que se recomienda tratar las unidades de las administraciones públicas como empresas

. La unidad legal y la empresa

En relación a los conceptos de unidad legal y empresa, como unidades de observación a ser tenidas en cuenta en los Directorios, aclara que la primera no es realmente una unidad estadística, pero es considerada de importancia su

inclusión, ya que la misma conforma el soporte jurídico de la unidad estadística empresa. Y la define como una *“entidad a la cual la ley reconoce el derecho de tener en nombre propio un patrimonio, de establecer contrato con terceros y de defender sus intereses en tribunales”*.<sup>22</sup>

Una empresa es *“la combinación más pequeña de unidades legales, que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios y que disfruta de una cierta autonomía de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que dispone, La empresa ejerce una o más actividades en uno o varios lugares”*.<sup>23</sup>

Pueden darse tres formas básicas de combinación entre la empresa y la unidad legal:

Empresa simple: una sola unidad legal es el soporte jurídico exclusivo de la empresa y es el caso general.

Explotación en común: varias unidades legales ejercen conjuntamente una actividad en una empresa sin que existan entre ella relaciones estrechas.

Empresa compleja: una unidad jurídica esta asociada para ejercer una actividad empresarial, con otras unidades jurídicas sobre las que tiene control.

Variables mínimas a incluir en los Directorios de Empresas

Se deben considerar con respecto a la Unidad Legal las siguientes variables:

- Número de identificación, para facilitar la conexión entre los directorios de empresas y otros registros.
- Nombre o razón social, se debe registrar su denominación social oficial
- Dirección, de la sede social de la unidad jurídica, en el caso de personas físicas sería el domicilio personal del empresario.
- Fecha de constitución (y de cese), la fecha de constitución legal para las personas jurídicas o de reconocimiento administrativo como operador económico para las personas físicas. En cuanto a la fecha de cese es cuando deja de existir, se vende o transfiere, aunque esta novedad no es fácil de conseguir.
- Forma jurídica de la unidad, también conocida como organización jurídica de la unidad legal, su registro es de gran utilidad para evitar ambigüedades.
- Número de identificación de la unidad legal que controla eventualmente esta unidad legal, esta información se deberá obtener en el caso que existan unidades legales que controla a otras unidades legales.

Con relación a la unidad estadística Empresa, la Decisión Comunitaria señala las siguientes variables:

---

<sup>22</sup> Op.cit.p.42

<sup>23</sup> Op.cit.p.42

- Número de identificación de la empresa
- Nombre de la empresa (nombre comercial)
- Número de identificación de la unidad legal principal de la cual depende la empresa
- Código de actividad principal de la empresa
- Código de eventuales actividades secundarias
- Tamaño, medido en función de la cantidad de personas ocupadas
- Fecha de cese definitivo de las actividades
- Fecha de inicio de operaciones
- Estado actual (código de situación de la empresa)

Cuando ocurra un cambio en la unidad legal de control, por transferencia o venta, se deberá tener en cuenta los registros administrativos para la actualización de los directorios, como también si existieran cambios de localización, de la unidad de control y/o de la empresa. En síntesis, tanto los movimientos estructurales como demográficos, se deberán tener en cuenta.

La continuidad de las empresas en la gestión del Directorio

Al iniciar la construcción de un Directorio, recomiendan, desarrollar un sistema informático que tenga la posibilidad de realizar una correcta gestión de la continuidad de las empresas y diferenciar la empresa de la unidad legal.

Además se debe tener en cuenta la normalización de nombres y direcciones, para facilitar una correcta búsqueda, y también un proceso eficaz de encadenamiento de búsqueda automática que permita determinar la probabilidad que la empresa sea nueva o no.

- Definición de Unidad Local

*“la unidad local es la parte de una empresa (taller, fábrica, almacén, oficinas, depósitos) ubicada en un lugar delimitado topográficamente. En dicho lugar o a partir de él, la empresa ejerce sus actividades económicas”.*<sup>24</sup>

En la unidad local, una o mas personas estarán trabajando por lo menos a tiempo parcial para ser incluida en el directorio de empresas.

Las grandes obras de larga duración, se incluirán como unidades locales a pesar de constituir una excepción, si la duración prevista es de más de dos años; si la empresa emplea a más de 50 trabajadores y si la contratación y administración de una parte importante del personal son locales.

- Relación con otras unidades

En las unidades locales se pueden realizar mas de una actividad económica, sin embargo, estadísticamente cada unidad local con su actividad propia puede

---

<sup>24</sup> Op.cit.p.58

ser considerada como una o mas unidades de actividad económica a nivel local, que en los países andino se llaman tradicionalmente “*establecimientos*”.

Una unidad local se puede subdividir en establecimientos, a los efectos de su registro en el Directorio, solo si se disponen datos contables por separado para cada actividad.

Finalmente el Manual de recomendaciones sobre los directorios de las empresas con fines estadísticos en la comunidad andina, incluye un anexo sobre “Directrices sobre determinadas actividades para las unidades locales” el cual esta orientado a dar pautas concretas para identificar unidades locales dependiendo del tipo de actividad a través de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de actividades rev. 3 (CIIU-3).

## ANEXO II

### CONCEPTUALIZACIÓN DE LA MEDICIÓN DE LOS ESFUERZOS DE I+D+I E INNOVACIÓN

La construcción de indicadores de investigación, desarrollo experimental e innovación (I+D+I) constituyen un fenómeno relativamente reciente, que evolucionó al ritmo de la literatura económica sobre el papel del cambio tecnológico en el proceso de crecimiento económico y en particular en la mejora de la productividad, la competitividad y los ingresos de los habitantes.

La teoría económica neoclásica asignaba al cambio tecnológico un papel residual como factor de crecimiento económico. Schumpeter (1978)<sup>25</sup> vinculó desde una visión dinámica el fenómeno de los ciclos económicos con la aparición de un conjunto de innovaciones radicales, asociadas a su vez con la conducta del empresario innovador (*entrepreneur*), aquél que transforma las ideas en inventos, que protege a través del sistema de patentes de invención y que luego se expresan en productos comercialmente exitosos y altamente rentables (rentas extraordinarias). Y estableció que el impacto macroeconómico se verifica cuando las innovaciones se vuelven masivas.

Con la evolución del conocimiento científico, las conductas innovadoras abrevan crecientemente en la ciencia, como base del proceso de innovación, y dichas conductas a nivel microeconómico requieren de la formalización de las actividades de investigación. Mucho antes, inmediatamente después de la segunda guerra mundial Vannevar Bush (1945)<sup>26</sup>, propuso al Presidente Roosevelt un accionar deliberado del Estado para, por un lado, promover el desarrollo científico y, por otro, las invenciones a escala industrial. Identificó como principales instrumentos de política la creación de una agencia estatal de financiamiento a la investigación científica, propuesta que fructificara cuatro años después en la creación de la National Science Foundation, y el apoyo al sector privado a través del sistema de patentes de invención e incentivos fiscales a las actividades de investigación en las empresas.

Por su parte, la OCDE y la UNESCO encomendaron a Frascati, la definición de los conceptos y nomenclaturas, dando lugar al concepto de *Research & Development* (I+D), que *strictu sensu* expresa, por un lado, la investigación científica, en sus dos categorías, básica y aplicada, y el "desarrollo experimental", como quehacer destinado al desarrollo de prototipos, nuevos productos y/o procesos. Ello da lugar al denominado Manual de Frascati, que a partir de esa nomenclatura inaugura la medición de la I+D a nivel internacional, impulsado por los dos organismos internacionales mencionados.

---

<sup>25</sup> Schumpeter J. (1978), "Teoría del desenvolvimiento económico". Fondo de Cultura Económica. México

<sup>26</sup> Bush, V. (1945), "Science – The Endless Frontier", informe al Presidente Truman (US Government Printing Office, 1945. Reeditado por National Science Foundation, 1990). [http://web.physics.uiuc.edu/General\\_Info/VBush1945.html](http://web.physics.uiuc.edu/General_Info/VBush1945.html) Traducción publicada en REDES, N°14, pp 89-156, nov 1999.

A nivel teórico contribuyen Stokes (1997)<sup>27</sup> con el cuadrante de Pasteur, como modo de ilustrar la investigación con fines de desarrollo de nuevos conocimientos en la frontera de la ciencia, sin aplicación; la investigación orientada a la resolución de problemas que a su vez redundan a nuevo conocimiento científico (Pasteur) y los desarrollos experimentales que cristalizan en nuevos productos que modifican el estado del arte tecnológico (Edison).

Este proceso condujo al "modelo lineal" del desarrollo científico/tecnológico, sustentado en la tesis que los países para crecer y desarrollarse tienen que contar con una buena y amplia base científica, dedicada a la investigación fundamental o básica, que constituye la base de la pirámide del proceso de construcción de conocimientos hacia la cúspide de las innovaciones de productos y/o procesos. El modelo lineal tuvo carácter prescriptivo para los países en desarrollo y las estadísticas se abordaron precisamente desde la perspectiva del modelo lineal: los organismos responsables de las mismas fueron los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnologías (ONCYTs), generalmente bajo la modalidad de "Consejos" (CONACYT, CONICET, CONICYT, etc.) que pusieron el acento del esfuerzo de medición en la investigación básica y aplicada (I) y menos en el desarrollo experimental (D) en la que las agencias estatales de investigación y las universidades poca atención les prestaban.

Los siguientes desarrollos teóricos y estudios de la economía de la innovación y el cambio técnico, concluyeron en que el proceso de innovación y crecimiento económico no resulta de un proceso lineal, teorías que resultaron confirmadas por el desarrollo industrial y tecnológico del sudeste asiático de tipo "*catching up*", que refleja mejoras de competitividad a nivel micro y macroeconómico, sin contar previamente con una amplia base científica nacional, sino que "toman" el conocimiento universalmente disponible y las políticas públicas focalizan la atención en el desarrollo industrial y tecnológico (v.gr. el MITI en Japón, la formación de ingenieros y tecnólogos, la importación y copia de tecnología, la desagregación de los paquetes tecnológicos, el aprendizaje local (*learning by doing*) en Corea del Sur y otros países de la región que constituyen el bloque de los denominados "tigres asiáticos", que basaron su desarrollo industrial "tardío" respecto al proceso de industrialización latinoamericano, con miras a aumentar su participación en el comercio mundial manufacturero.

La revolución científico tecnológica y el cambio de paradigmas, originados en la microelectrónica, la informática, la biotecnología y los nuevos materiales, y su impacto en el éxito económico de las empresas y las naciones, reposicionaron a la innovación como un factor productivo estratégico, desplazando al modelo productivo de tipo "fordista", basado en ganancias de productividad por el aprovechamiento de economías de escala.

Desarrollo teóricos y empíricos de las últimas décadas, mostraron que el proceso de innovación no sólo era a nivel de empresas individuales y que el

---

<sup>27</sup> Stokes (1997). "*Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*", Brookings Institution Press, Washington

fenómeno del cambio tecnológico resultaba de un complejo de actores e interrelaciones múltiples, comenzándose a aplicar la teoría de sistemas para analizar el fenómeno y dando origen a el enfoque de los sistemas de innovación (Lundvall, 1992; Nelson, 1996 y finalmente la OECD, 1994)<sup>28</sup>.

Cambia así el marco analítico que encuadra el problema y se replantean los objetivos de análisis y los instrumentos de medición. El Manual de Oslo de la OECD, en sus sucesivas revisiones, va modificando el concepto de innovación y por ende los temas de medición y análisis a través de la aplicación de encuestas:

*"...la implementación de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio) o precioso, o un nuevo método de marketing, o un nuevo método organizativo en la práctica de negocios, la organización al interior del lugar de trabajo o las relaciones externas"* (OECD, 2005)<sup>29</sup>, son todos los fenómenos que hay que indagar a al interior de una empresa, siendo ésta la unidad de análisis en las encuestas de innovación.

La construcción de indicadores de investigación, desarrollo experimental e innovación (I+D+I) constituyen un fenómeno relativamente reciente, que evolucionó al ritmo de la literatura económica sobre el papel del cambio tecnológico en el proceso de crecimiento económico y en particular en la mejora de la productividad, la competitividad y los ingresos de los habitantes.

La teoría económica neoclásica asignaba al cambio tecnológico un papel residual como factor de crecimiento económico. Schumpeter (1978) vinculó desde una visión dinámica el fenómeno de los ciclos económicos con la aparición de un conjunto de innovaciones radicales, asociadas a su vez con la conducta del empresario innovador (*entrepreneur*), aquél que transforma las ideas en inventos, que protege a través del sistema de patentes de invención y que luego se expresan en productos comercialmente exitosos y altamente rentables (rentas extraordinarias). Y estableció que el impacto macroeconómico se verifica cuando las innovaciones se vuelven masivas.

Con la evolución del conocimiento científico, las conductas innovadoras abrevan crecientemente en la ciencia, como base del proceso de innovación, y dichas conductas a nivel microeconómico requieren de la formalización de las actividades de investigación. Mucho antes, inmediatamente después de la segunda guerra mundial Vannevar Bush (1945), propuso al Presidente Roosevelt un accionar deliberado del Estado para, por un lado, promover el desarrollo científico y, por otro, las invenciones a escala industrial. Identificó como principales instrumentos de política la creación de una agencia estatal de financiamiento a la investigación científica, propuesta que fructificara cuatro

---

<sup>28</sup> Lundvall, B.A. (1992), "National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning". Londres, Pinter

Nelson, R. (1996), "The Sources of Economic Growth" Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts.

OECD (1994), "National Systems of Innovation. General Conceptual Framework", OECD, París

<sup>29</sup> OECD (2005). Oslo Manual - The Measurement of Scientific and Technological Activities. 3rd edition. Guidelines for collecting and interpreting innovation data, Organization for Economic Cooperation and Development-OECD.

años después en la creación de la National Science Foundation, y el apoyo al sector privado a través del sistema de patentes de invención e incentivos fiscales a las actividades de investigación en las empresas.

Por su parte, la OCDE y la UNESCO encomendaron a Frascati (1963), la definición de los conceptos y nomenclaturas, dando lugar al concepto de *Research & Development* (I+D), que *strictu sensu* expresa, por un lado, la investigación científica, en sus dos categorías, básica y aplicada, y el "desarrollo experimental", como quehacer destinado al desarrollo de prototipos, nuevos productos y/o procesos. Ello da lugar al denominado Manual de Frascati, que a partir de esa nomenclatura inaugura la medición de la I+D a nivel internacional, impulsado por los dos organismos internacionales mencionados.

A nivel teórico contribuyen Stokes (1995, 1997) con el cuadrante de Pasteur, como modo de ilustrar la investigación con fines de desarrollo de nuevos conocimientos en la frontera de la ciencia, sin aplicación; la investigación orientada a la resolución de problemas que a su vez redundan a nuevo conocimiento científico (Pasteur) y los desarrollos experimentales que cristalizan en nuevos productos que modifican el estado del arte tecnológico (Edison).

Este proceso condujo al "modelo lineal" del desarrollo científico/tecnológico, sustentado en la tesis que los países para crecer y desarrollarse tienen que contar con una buena y amplia base científica, dedicada a la investigación fundamental o básica, que constituye la base de la pirámide del proceso de construcción de conocimientos hacia la cúspide de las innovaciones de productos y/o procesos. El modelo lineal tuvo carácter prescriptivo para los países en desarrollo y las estadísticas se abordaron precisamente desde la perspectiva del modelo lineal: los organismos responsables de las mismas fueron los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnologías (ONCYTs), generalmente bajo la modalidad de "Consejos" (CONACYT, CONICET, CONICYT, etc.) que pusieron el acento del esfuerzo de medición en la investigación básica y aplicada (I) y menos en el desarrollo experimental (D) en la que las agencias estatales de investigación y las universidades poca atención les prestaban.

Los siguientes desarrollos teóricos y estudios de la economía de la innovación y el cambio técnico, concluyeron en que el proceso de innovación y crecimiento económico no resulta de un proceso lineal, teorías que resultaron confirmadas por el desarrollo industrial y tecnológico del sudeste asiático de tipo "*catching up*", que refleja mejoras de competitividad a nivel micro y macroeconómico, sin contar previamente con una amplia base científica nacional, sino que "toman" el conocimiento universalmente disponible y las políticas públicas focalizan la atención en el desarrollo industrial y tecnológico (v.gr. el MITI en Japón, la formación de ingenieros y tecnólogos, la importación y copia de tecnología, la desagregación de los paquetes tecnológicos, el aprendizaje local (*learning by doing*) en Corea del Sur y otros países de la región que constituyen el bloque de los denominados "tigres asiáticos", que basaron su desarrollo industrial

"tardío" respecto al proceso de industrialización latinoamericano, con miras a aumentar su participación en el comercio mundial manufacturero.

La revolución científico tecnológica y el cambio de paradigmas, originados en la microelectrónica, la informática, la biotecnología y los nuevos materiales, y su impacto en el éxito económico de las empresas y las naciones, repositionaron a la innovación como un factor productivo estratégico, desplazando al modelo productivo de tipo "fordista", basado en ganancias de productividad por el aprovechamiento de economías de escala.

Desarrollo teóricos y empíricos de las últimas décadas, mostraron que el proceso de innovación no sólo era a nivel de empresas individuales y que el fenómeno del cambio tecnológico resultaba de un complejo de actores e interrelaciones múltiples, comenzándose a aplicar la teoría de sistemas para analizar el fenómeno y dando origen a el enfoque de los sistemas de innovación (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1996 y finalmente la OECD, 1994).

Cambia así el marco analítico que encuadra el problema y se replantean los objetivos de análisis y los instrumentos de medición. El Manual de Oslo de la OECD, en sus sucesivas revisiones, va modificando el concepto de innovación y por ende los temas de medición y análisis a través de la aplicación de encuestas:

*"...la implementación de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio) o precoso, o un nuevo método de marketing, o un nuevo método organizativo en la práctica de negocios, la organización al interior del lugar de trabajo o las relaciones externas"* (OECD, 2005), son todos los fenómenos que hay que indagar a al interior de una empresa, siendo ésta la unidad de análisis en las encuestas de innovación.

## ANEXO III

### DEFINICIONES DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN \*

#### Actividades de Innovación:

**1) Investigación y Desarrollo (I+D)** es el trabajo creativo realizado en forma sistemática, es decir, no ocasional, con el objetivo de generar un nuevo conocimiento (científico o técnico) o de aplicar o aprovechar un conocimiento ya existente o desarrollado por otro. Dentro de la I+D pueden distinguirse tres grandes categorías: la investigación básica (generar un nuevo conocimiento más bien abstracto o teórico dentro de un área científica o técnica, en sentido amplio, sin un objetivo o finalidad fijada de forma previa), la investigación aplicada (generar un nuevo conocimiento teniendo desde un principio la finalidad o destino al que se desea arribar) o el desarrollo experimental (fabricación y puesta a prueba de un prototipo, es decir, un modelo original o situación de examen que incluye todas las características y desempeños del nuevo producto, proceso o técnica organizacional o de comercialización). La creación de software se considera I+D en tanto y en cuanto implique hacer avances científicos o tecnológicos. Cabe aclarar que las actividades de I+D no siempre se realizan en el ámbito de un laboratorio de I+D o de un departamento de I+D. Es más, muchas empresas, en especial medianas y pequeñas, no poseen estructuras formales de I+D y ello no implica que no realicen este tipo de

Actividades. Si bien no es tarea sencilla, es necesario identificar las actividades de I+D que se realizan sin una estructura formal. Por ejemplo, si un grupo de ingenieros de la empresa, que se desempeñan en la misma área o en distintas, se reúnen todos los viernes por la tarde para pensar, consultar bibliografía, experimentar y/o probar distintas formas de incrementar el rendimiento o precisión de cómo se mezclan las sustancias químicas esta actividad deberá ser considerada como un proceso de I+D no formal.

La única restricción para que una actividad que tiene como finalidad generar nuevos conocimientos sea considerada I+D es que se realice de forma no ocasional, es decir, sistemáticamente.

**2) I+D externa** es el trabajo creativo que no se realiza dentro de la empresa o con personal de la empresa sino que se encarga a un tercero ya sea mediante la contratación o financiación de un grupo de investigadores, institución o empresa con el acuerdo de que los resultados del trabajo será de propiedad, total o parcial, de la empresa.

**3) Adquisición de Bienes de Capital, Hardware y/o Software** son actividades de innovación únicamente cuando se trate de la incorporación de bienes vinculados a introducir mejoras y/o innovaciones de procesos, productos o técnicas organizacionales o de comercialización. El reemplazo de una máquina por otra de similares características o una nueva versión de un software ya instalado no implica una actividad de innovación.

**4) Transferencias de Tecnología** es toda adquisición de derechos de uso de patentes, inventos no patentados, licencias, marcas, diseños, know-how o asistencia técnica vinculada a introducir mejoras y/o innovaciones de procesos, productos o técnicas organizacionales o de comercialización.

**5) Ingeniería y Diseño Industrial** incluyen todas las preparaciones técnicas para la producción y distribución no incluidas en I+D, así como los planos y gráficos para la definición de procedimientos, especificaciones técnicas y características operativas;

Instalación de maquinaria; ingeniería industrial; y puesta en marcha de la producción. Estas actividades pueden resultar difíciles de diferenciar de las actividades de I+D, para esto puede ser de utilidad comprobar si se trata de un nuevo conocimiento o de una solución técnica. Si la actividad se encuadra en la resolución de un problema técnico será considerada dentro de las actividades de Ingeniería y Diseño Industrial. Modificaciones al proceso productivo, por ejemplo, la implementación del just in time, también deben ser consideradas como una actividad propia de la Ingeniería y diseño industrial. Las actividades de diseño estético u ornamental de los productos no son actividades de innovación salvo que generen modificaciones que cambien las características principales o las prestaciones de los productos.

**6) Gestión** se refiere a la generación, adaptación y aplicación de nuevas técnicas que permitan una mejor articulación de los esfuerzos de cada área de la empresa (coordinación entre producción, administración y ventas) y/o que permitan alcanzar los

objetivos fijados por la dirección de forma más eficiente (calidad total, cuidado del medio ambiente, etc.). No se debe confundir la actividad con el objetivo. Con el fin de realizar una mejora en las técnicas o procedimientos de comercialización posiblemente sea necesario un replanteo de la coordinación entre varias áreas de la empresa.

**7) Capacitación** será considerada una actividad de innovación siempre y cuando no signifique capacitar a nuevos trabajadores en métodos, procesos o técnicas ya existentes en la empresa. Esta puede ser capacitación interna o externa del personal, tanto en tecnologías blandas (gestión y administración) como en tecnologías duras (procesos productivos).

**8) Consultorías** implican toda contratación de servicios científicos y técnicos relacionados con las actividades de Ingeniería y Diseño Industrial o Gestión a terceros externos a la empresa. Recuerde que si las actividades contratadas a terceros se relacionan con I+D o Capacitación entonces deberán considerarlas como actividades de I+D externa y Capacitación respectivamente.

Anlló G. y Suarez D. (2009), op.cit.

## ANEXO IV

### INDICADORES PUBLICADOS POR LA RICYT

<b>Indicadores de Contexto</b>
1. Población
2. Población Económicamente Activa (PEA)
3. Producto Bruto Interno (PBI)
3.a Miles de millones de dólares
3.b Miles de millones Paridad de Poder de Compra (PPC)
<b>Indicadores de Insumo</b>
<b>Recursos Financieros</b>
4. Gasto en Ciencia y Tecnología
4.a. Millones de dólares
4.b. Millones Paridad de Poder de Compra (PPC)
5. Gasto en CyT en Relación al PBI
6. Gasto en CyT por Habitante
6.a. Dólares
6.b. Paridad de Poder de Compra (PPC)
7. Gasto en I+D por Investigador
7.a. Miles de dólares
7.b. Miles Paridad de Poder de Compra (PPC)
8. Gasto en CyT por Tipo de Actividad
9. Gasto en CyT por Sector de Financiamiento
10. Gasto en CyT por Sector de Ejecución
11. Gasto en CyT por Objetivo Socioeconómico
12. Créditos Presupuestarios públicos en I+D por Objetivo Socioeconómico
13. Gasto en CyT por disciplina científica
<b>Recursos Humanos</b>
14. Personal de Ciencia y Tecnología
15. Investigadores c/ mil Integrantes de la PEA
16. Personal de CyT por género
17. Investigadores por Sector
18. Investigadores por disciplina científica
19. Investigadores por nivel de formación
20. Graduados (titulados de grado)
21. Graduados de Maestrías o Equivalentes
22. Graduados de Doctorados
<b>Indicadores de Producto</b>
<b>Indicadores de Patentes</b>
23. Solicitudes de patentes
24. Patentes otorgadas
25. Tasa de dependencia

26. Tasa de autosuficiencia
27. Coeficiente de invención
<b>Indicadores Bibliométricos</b>
28. Publicaciones registradas en SCI-Search
29. Publicaciones registradas en PASCAL
30. Publicaciones registradas en INSPEC
31. Publicaciones registradas en COMPENDEX
32. Publicaciones registradas en (CA)
33. Publicaciones registradas en BIOSIS
34. Publicaciones registradas en MEDLINE
35. Publicaciones registradas en (CAB)
36. Publicaciones registradas en (ICYT)
37. Publicaciones registradas en (IME)
38. Publicaciones en PERIODICA
39. Publicaciones en CLASE
40. Publicaciones en LILACS
41. Publicaciones en SCI-SEARCH por habitante
42. Publicaciones en PASCAL por habitante
43. Publicaciones en SCI-SEARCH en relación al PBI
44. Publicaciones en PASCAL en relación al PBI
45. Publicaciones en SCI-SEARCH en rel. al gasto en I+D
46. Publicaciones en PASCAL en rel. al gasto en I+D
47. Publicaciones en SCI-SEARCH c/100 investigadores
48. Publicaciones en PASCAL cada 100 investigadores
<b>Indicadores de Innovación</b>
49. Indicadores de Innovación Seleccionados

FUENTE: [www.ricyt.org](http://www.ricyt.org)

## ANEXO V

### INDICADORES DE INNOVACIÓN

#### ***Estrategias innovativas***

##### **Determinantes y objetivos**

###### Determinantes

- a) *Demand pull*: detectar total o parcialmente la satisfacción de la demanda del mercado
- b) *Supply push*: tomar ventaja de una idea o técnica y novedades científicas
- c) Tratamiento competitivo
- d) Otros

###### Objetivos

- a) Reducción de costos
  - i. Uso de nuevos materiales,
  - ii. Reorganización de procesos productivos
  - iii. Incorporación de bienes de capital
  - iv. Cambio de canales de distribución
  - v. Cambios en las estrategias de marketing
  - vi. Innovación en las formas en que la fuerza esta organizada
  - vii. Otros
- b) Diferenciación de productos
  - i. Modificación de las características y prestaciones de los productos
  - ii. Desarrollo de nuevos productos
  - iii. Ocupación de nuevos nichos o mercados

##### **Esfuerzos Innovadores**

- a) IyD extramuros
- b) Iy D intramuros
- c) Adquisición de maquinaria, equipos y otros bienes de capital
- d) Adquisición de hardware
- e) Adquisición de software
- f) Adquisición de tecnologías intangibles
- g) Consultoría y asistencia técnica
- h) Ingeniería industrial y diseño
- i) Capacitación
- i) Marketing

##### **Aseguramiento de la Calidad**

- a) Certificación de calidad
- b) Actividades de mejoramiento de la calidad

## **Skills**

### Recursos Humanos

- a) Cantidad total de personal
- b) Recursos humanos según calificaciones: cantidad de personal con educación básica, educación técnica, profesionales e ingenieros, físicos, químicos o biólogos, etc. y otros profesionales
- c) Edad promedio del personal
- d) Recursos humanos en informática y sistemas: cantidad y calificación del personal dedicado a actividades en esta área, según dedicación total o parcial
- e) Recursos humanos en gestión de la calidad: cantidad y calificación del personal dedicado a actividades en el área, según dedicación total o parcial

### Recursos Humanos en Innovación

- a) Departamento de IyD: departamento o laboratorio de IyD, distinguiendo si es formal o no
- b) Departamento de Ingeniería y Diseño: existencia de una unidad de ingeniería o diseño, distinguiendo si es formal o no
- c) Departamento de informática y sistemas: existencia y si es formal o no
- d) Recursos humanos en actividades innovativas: cantidad y calificación del personal dedicado a actividades de IyD, Ingeniería y diseño y actividades innovativas en general, según dedicación parcial o total

### Entrenamiento

- a) Tipo y objetivos de los esfuerzos de entrenamiento de los recursos humanos (en tecnologías de productos y procesos, en gestión de la calidad, en seguridad industrial, etc),
- b) Número y calificaciones del personal
- c) Tipos de agentes (interno o externo) a cargo del entrenamiento

\*

## **Instrumentos de Política Pública**

### **Instrumentos de Política**

- a) Conocimiento: cantidad de firmas y porcentaje sobre el total que actualmente conoce las instituciones y programas oficiales de estímulo a actividades innovadoras.
- b) Acceso de firmas a programas públicos: número de firmas sobre el total que han utilizado fondos ofrecidos por instituciones y programas
- c) Obstáculos: cantidad de firmas que no han usado ningún instrumento, razones de ello, por ej. proyectos rechazados, altas tasas de interés, excesivas garantías requeridas, dificultades burocráticas, dificultades para formular proyectos
- d) vation projects or other.

## **Obstáculos**

### a) Obstáculos endógenos

- i. Limitaciones dentro de la empresa de personal con calificaciones requeridas para liderar procesos innovativos.
- ii. Problemas o deficiencias in la organización del gerenciamiento o en la organización de la producción
- iii. Incertidumbre sobre las reales posibilidades de éxito en los esfuerzos innovativos (introducción exitosa de una innovación),
- iv. Falta de seguridad en relación a la apropiación de resultados (protección de patentes, secretos industriales, etc.)
- v. Excesivo tiempo de retorno

### b) Obstáculos exógenos

- i. Falta de personal con calificaciones requeridas por la empresa en el Mercado de trabajo
- ii. Problemas de acceso a conocimiento exógeno requerido por la firma (poca coincidencia entre el conocimiento ofrecido y requerido y diferencias entre el conocimiento ofrecido y su demanda, en relación al ritmo, culturas, actitudes y métodos de trabajo)
- iii. Reducido tamaño de mercado y deseconomías de escala asociadas
- iv. Estructura del Mercado en el que opera la firma (grado de concentración, barreras a la entrada)
- v. Deficiencias in la infraestructura física disponible, o diferencias entre la disponible y la requerida
- vi. Dificultades burocráticas o altos costos en el sistema de protección de la propiedad privada
- vii. Dificultades de acceso al financiamiento o sus altos costos
- viii. Insuficientes incentivos a la innovación debido al bajo ritmo de cambio tecnológico en el sector en el que opera la firma
- ix. Insuficientes incentivos de innovación debido a la baja receptibilidad de los clientes
- x. Insuficientes incentivos a la innovación debido a las deficiencias de los programas p<sup>u</sup>bucliso

## **Resultados de los procesos de innovación**

### **Resultados**

- a) Innovaciones de Productos
  - i. Nuevos productos
  - ii. Mejoramiento significativo de productos
- b) Innovaciones de procesos
  - i. Nuevos procesos
  - ii. Mejoramiento significativo de procesos
- c) Organizational innovations
- d) Innovaciones en la comercialización

### **Aglomeración (Scope)**

- i. Nuevo para la firma
- ii. Nuevo para el mercado nacional
- iii. Nuevo para el Mercado internacional

### **Impactos**

- i. Evolución relativa de las ventas (por iniciativa propia via à vis evolución sectorial)
- ii. Cambios en el grado de inserción externa (evolución de las exportaciones)
- iii. Cambios en el nivel de productividad ( ventas/empleo, ventas/consumo de energía o cualquier proxy de productividad),
- iv. Porcentaje del total de ventas en el período explicado por nuevas productos o mejoras
- v. Porcentaje del total de ventas en el período explicado por un Nuevo productos en el mercado
- vi. Evolución del promedio salarial de la firma
- vii. Evolution in the average tenure of the employees of the firm.

### ***Apropiabilidad: mecanismos de protección de las innovaciones***

- a) Métodos de protección forma: use de todos o algunos de los siguientes:
  - i. marcas comerciales
  - ii. patentes
  - iii. diseño industrial
  - iv. denominación de origen
  - v. derechos de autor
- b) Métodos o estrategias de protección
  - i. Para controlar redes de distribution
  - ii. Llegar primero al mercado
  - iii. Escala
  - iv. Secreto
  - v. Complejidad del producto
- c) Cantidad de patentes aplicadas. En los casos de firmas que reportaron haber utilizado patentes como método de protección, se debe indicar la aplicación de las patentes en el período analizado y los obstáculos para obtener las patentes,
  - i. En el país
  - ii. En los Estados Unidos de América
  - iii. En Europa
  - iv. En el resto del mundo
- d) Calidad de patentes obtenidas. En los casos de firmas que reportaron haber utilizado patentes como método de protección, se debe indicar la aplicación de las patentes en el período analizado y los obstáculos para obtener las patentes,
  - i. En el país
  - ii. En los Estados Unidos de América
  - iii. En Europa
  - iv. En el resto del mundo
- e) Dificultades y obstáculos de los sistemas de patentes
  - i. costos
  - ii. complejidad
  - iii. dificultades de gestión

## ***Interacción con otros agentes del Sistema Nacional de Innovación: vínculos, cooperación y recursos de información***

### **Vínculos y cooperación**

Duración y grado de formalidad de los vínculos: si existen o no acuerdos contractuales y contraprestaciones monetarias

### **Determinantes y Objetivos**

- a) Determinantes: Tipo de búsqueda innovativa
- i. Productos, process, organización y comercialización
  - ii. Innovaciones radicals o incrementales

b) Objetivos

- i. IyD
- ii. Ingeniería y diseño
- iii. Capacitación
- iv. Asistencia técnica
- v. Información
- vi. Testeo de productos
- vii. Financiamiento

### **Interacción con otros agentes del SNI**

a) Los agentes del SNI

- i. Clientes
- ii. Proveedores
- iii. Universidades
- iv. Laboratorios de IyD
- v. Centros tecnológicos
- vi. Consultores
- vii. Subsidiarias
- viii. Casas matrices
- ix. Otros no relacionados con las firmas
- x. Centros de capacitación
- xi. Agencias de extensión
- xii. Competidores

b) Extensión geográfica de los vínculos: local o internacional

### **Resultados y obstáculos**

- a) Resultados: grado de satisfacción con los resultados de los vínculos
- b) Obstáculos
  - i. Falta de habilidades del personal de la firma
  - ii. Discrepancias entre los requerimientos de conocimiento específico y las ofertas de conocimientos disponibles
  - iii. Problemas relativos a la apropiación de los posibles resultados
  - iv. Diferencias en los tiempos, prácticas y culturas de trabajo entre los actores
  - v. Falta de información sobre oportunidades y posibles vínculos

### **Recursos de Información**

- a) Recursos internos
  - i. Departamento de IyD
  - ii. Area de marketing de la firma
  - iii. Area de producción de la firma
  - iv. Areas en las firmas relacionadas con la distribución
- b) Recursos externos
  - i. Internet
  - ii. Clientes
  - iii. Universidades
  - iv. Centros de IyD
  - v. Revistas y catálogos
  - vi. Consultores
  - vii. Ferias, conferencias y exposiciones
  - viii. Bases de datos
  - ix. Competidores
  - x. Proveedores
  - xi. Otras firmas relacionadas

Fuente: Lugones G. y Suarez D. (2008), op.cit

**ANEXO VI**  
**CUESTIONARIO DE ENCUESTA DE INNOVACIÓN DE ESPAÑA**

**(Ver adjunto)**

## ANEXO VII

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SERVIDORES

**CANTIDAD: 01 UNIDAD**

N°	Componentes	Descripcion
<b>HARWARE</b>		
1	Factor de Forma:	Rackeable.
		4U o inferior
		Debe incluir el sistema de rieles.
2	Placa Madre	Tamaño de discos duros SAS soportados: 2.5" y 3.5".
		Capacidad de Almacenamiento total: 2250 GB o superior
		Capacidad de Memoria RAM soportados: 256 GB o superior
		N° de slots PCI-Express (Cantidad minima) PCI-Express x8 : 2 slots o superior PCI-Express x4 : 4 slots o superior
		Cantidad de interfaces para perifericos: Puerto USB 2.0 : 2 o superior
3	Procesador	Quad Core Opteron
		Velocidad x procesador: 2,5 Ghz o superior
		HyperTransport Bidirrecional 1GHz
		Capacidad de Memoria Cache x procesador : 4x512K o superior
		N° de Procesadores instalados: 4
4	Memoria RAM	Capacidad de Memoria RAM Instalada : 128 GB o superior
		N° de módulo de Memoria RAM: 32 Modulos o inferior
		Tipo de Memoria RAM : PC2-6400 DDR2 ECC SDDC
5	Disco Duro (HD)	Capacidad Instalada: 2250 GB o superior
		Interface: SAS (Serial-Attach SCSI)
		Capacidad de Almacenamiento de cada disco duro: 450 GB o superior
		Tamaño : 2.5" o 3.5"
		Velocidad de rotación: 15000 rpm o superior
		Tipo de Disco Duro: Hot-plug
		Para configuración en RAID 5.
6	Controlador de DD (HD)	Tipo: RAID Scsi
		Niveles soportados: RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, etc
		Soporte de dispositivos por arreglo: 16 o superior
		Interface: PCI express
7	Video	Capacidad de Memoria: 32 MB o superior

8	Red	Velocidad: 10/100/1000BASE-T (Ethernet)
		Tipo de Puerto: RJ-45
		Protocolo de interconexión de datos Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet Autosensig TOE
		Interno
		Nº de Puertos: 2 o Superior
9	Unidad Optica:	DVD-ROM: 8X o superior
		Interno
10	Ventilacion:	Nº de fans instalados: 4 o superior
		Hot Plug
11	Fuente de Poder:	Nº fuentes poder: 02
		Potencia: 1000 watts c/u o superior
		Voltaje: 220 voltios.
		Frecuencia: 50/60Hz
		Hot Plug
12	Monitor	Pulgadas: 17" o superior
		Tipo : Thin-Film Transistor (TFT) - LCD
		Resolución : 1280X1024 o superior
		Densidad de puntos: 0.27 mm o inferior
		Contraste: 500:1 o superior
		Interface: D-sub VGA (15 pines)
		Voltaje: Autovoltaje (110- 220 voltios)
		Energy Star (Ahorro de energía)
		Características Adicionales: Ser del mismo fabricante del CPU
13	Teclado	USB - Español
14	Mouse	USB Optico de 3 botones con rueda.
15	Virtualizacion	Permitir virtualización
<b>SOFTWARE</b>		
16	Sistema Operativo	Red Hat Enterprise Linux Ultima version Advance Platform, x32&x64, Instalado. Incluir Media con instaladores. Incluir Suscripción por el Servicio de Soporte Técnico y mantenimiento certificado y especializado de primer nivel por un periodo no menor a 3 años, con cobertura 24x7.
17	Otros:	Licencia y media de softwares de administracion del equipo.
<b>SERVICIOS Y CONSIDERACIONES</b>		
18	Garantía	3 años o superior de garantía técnica para todas las partes, mano de obra y servicio en-sitio.
19	Soporte Técnico:	Debe considerar al menos 01 mantenimiento preventivo antes del término de la garantía.
		Tiempo de atención de Soporte Técnico en sitio no mayor de 4 horas desde reportado el problema, las 24 horas durante 7 días de la semana.

		El proveedor debe garantizar mediante una Carta del fabricante o subsidiaria local, un stock de repuestos y accesorios no menores a 5 años.
20	Compatibilidad con Sistema Operativo:	Microsoft Windows Server 2003/2008, Linux RedHat, SUSE, entre otros
21	Consideraciones:	<p>Debe contar con su documentación, drivers (Medio Optico) y accesorios necesarios para su funcionamiento óptimo.</p> <p>Todos los componentes, partes y/o piezas, cables, accesorios, etc deben ser originales del fabricante del equipo ofrecido, garantizandose compatibilidad al 100%.</p> <p>Acreditar mediante Carta del fabricante que todos los componentes internos del equipo ofrecido sean nuevos y de fabrica.</p> <p>El equipo debe de contar con conexión estándar a tierra (Enchufe tipo Americano).</p> <p>Es recomendable que el equipo ofertado cuente con certificaciones donde se dé cumplimiento a estándares de protección de interferencias de radio frecuencia (RF), seguridad eléctrica y seguridad de campos electromagnéticos. Para ello el proveedor presentar al menos 2 certificados.</p> <p>El proveedor deberá identificar en la Guia de Remision, el N° de Serie de cada componente que forma el equipo para que se proceda con la conformidad técnica por parte de la Oficina Ejecutiva de Soporte Técnico.</p>

Fuente: OTIN-OEST

<b>PLAZO DE ENTREGA</b>	MAXIMO 30 DIAS
<b>LUGAR DE ENTREGA/RECEPCION</b>	SEDE PRINCIPAL DEL INEI Av. Garzon # 658 Jesus Maria
<b>TIEMPO MINIMO DE PROVISION DE REPUESTOS</b>	3 dias
<b>LUGAR DONDE SE PRESTAN LOS SERVICIOS DE ASISTENCIA TECNICA</b>	Lima