

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
SECCIÓN DE POST GRADO



***METODOLOGÍA PARA EL
DESARROLLO DE INDICADORES
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA***
Tesis

***PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN GESTIÓN
TECNOLÓGICA EMPRESARIAL***

MARIANO AUGUSTO CUCHO ESPINOZA

LIMA Perú 2006

***METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE INDICADORES DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA***

Econ. MARIANO AUGUSTO CUCHO ESPINOZA

Presentado a la sección de Post Grado de la Facultad de Ingeniería
Civil en cumplimiento parcial de los requerimientos para el grado de:

MAESTRO EN GESTIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL

DE LA

Universidad Nacional de Ingeniería

Julio del 2006

2006, Universidad Nacional de Ingeniería. Todos los derechos
reservados

Autor: **Mariano Augusto Cucho Espinoza**
Facultad de Ingeniería Civil

Recomendado por: **ALFREDO PEZO PAREDES**
Profesor de Post - Grado
Asesor de Tesis

Aceptado: **DR. JORGE ALVA HURTADO**
Jefe de la Sección de Post - Grado

***A mis padres Jesús y Francisca
que dieron todo de si para
darme una formación
disciplinada y de mucha
responsabilidad.***

***A mi esposa Eglantine, mis hijos
Cesar y Gonzalo, quienes
diariamente me inspiran
superación.***

PRESENTACION

INTRODUCCIÓN

I. CAPITULO 1. **MARCO CONCEPTUAL**

- 1.1 Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
- 1.2 Definiciones Básicas
- 1.3 Sistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
- 1.4 Fuentes de Información para el desarrollo de Indicadores de Ciencia y Tecnología

II. CAPITULO 2. **ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLÓGICA**

- 2.1 Objetivo
- 2.2 Objetivos Específicos
- 2.3 Principios Básicos
- 2.4 Características Técnicas
- 2.5 Desarrollo de la Encuesta

III. CAPITULO 3. **CONSTRUCCIÓN DE LOS INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

- 3.1 Indicadores de Contexto
- 3.2 Indicadores Económicos
- 3.3 Indicadores de Recursos Humanos
- 3.4 Indicadores de Infraestructura
- 3.5 Indicadores de Resultados
- 3.6 Indicadores de Innovación Tecnológica
- 3.7 Indicadores de Comparación Internacional
- 3.8 Indicadores Empresariales

IV. CAPITULO 4. **PROCEDIMIENTO DE LA PRECRÍTICA**

- 4.1 Finalidad
- 4.2 Objetivos
- 4.3 Definiciones Básicas.
- 4.4 Funciones y Responsabilidades del Critico–Codificador.
- 4.5 Funciones y Responsabilidades del Jefe de Equipo.
- 4.6 Documentos y Material Necesario para la Critica-Codificación.
- 4.7 Variables de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

V. Capitulo 5. **CRITICA – CODIFICACION DE LA ENCUESTA**

- 5.1. Definiciones Básicas.
- 5.2.- Desarrollo de la Crítica Codificación.
- 5.3.- Funciones y Responsabilidades
- 5.4.- Documentos y Material Necesario para la Critica-Codificación.
- 5.5.- Esquema General para la Critica-Codificación.
- 5.6.- Instrucciones Generales y Complementarias
- 5.7.- Instrucciones Complementarias.
- 5.8.- Instrucciones Especificas Para La Critica Codificación.

VI. CAPITULO 6. **PLAN DE TABULADOS DE LOS DATOS**

- 6.1.- Análisis de la Información y Construcción de los Tabulados.-
- 6.2.- Consistencia de Tabulados por Sectores de Investigación

VII. CAPITULO 7. **PROPUESTA DEL MANUAL DEL USUARIO DEL MODULO DE CAPTURA DE DATOS.**

- 7.1.- Objetivo
- 7.2.- Descripción
- 7.3.- Modo de ingreso
- 7.4.- Registro de la encuesta

VII. CAPITULO 8. **PROPUESTA DE NORMAS DE INCONSISTENCIAS DE LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA**

- 8.1.- Análisis de las Inconsistencias a Nivel de cada Pregunta.
- 8.2.- Codificación de las Variables que Intervienen en la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

IX. CAPITULO 9. **RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA**

X. CAPITULO 10. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- 10. 1.- Conclusiones
- 10.2.- Recomendaciones

XI. BIBLIOGRAFÍA

XII. ANEXOS

- 12.1 ANEXO 01 Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica EMPRESAS
- 12.1 ANEXO 01 Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica UNIVERSIDADES
- 12.1 ANEXO 01 Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica INSTITUCIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
- 12.4 ANEXO 04 Plan de Tabulados de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica : EMPRESAS
- 12.5 ANEXO 05 Plan de Tabulados de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica : UNIVERSIDADES.
- 12.6 ANEXO 06 Plan de Tabulados de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica : Instituciones de Ciencia y Tecnología.
- 12.7 ANEXO 07 Actividades Económicas (Ciiu) Según Sector
- 12.8 ANEXO 08 Diccionario de las Bases De Datos
- 12.9 ANEXO 09 Codificador de Áreas Temática
- 12.10 ANEXO 10 Glosario de Términos

SUMARIO

En nuestro país como en todos los países subdesarrollados no se cuenta con información actualizada relacionado con el desarrollo de la ciencia y las aplicaciones tecnológicas, por ello la presente investigación ha sido ejecutado teniendo como objetivo, presentar una herramienta dinámica denominado “Metodología para el desarrollo de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, que facilite sistematizar y procesar la investigación estadística, y poner a disposición de la comunidad científica y tecnológica, el estado, las empresas y del público en general, información sistematizada y consistenciada sobre Indicadores de Ciencia, tecnología e innovación tecnológica, base para la toma de decisiones de inversión entre otras.

Esta Metodología tiene como objetivo principal, hacer conocer los principios básicos y generales utilizados tanto en el Planeamiento y Ejecución de la Encuestas de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica en los Sectores: Empresas, Universidades e Instituciones de Ciencia y Tecnología, así como en la validación y procesamiento de la información relevada y del análisis y construcción de los Indicadores propiamente dichos.

Este trabajo ha sido posible concluir, como una experiencia profesional desarrollada en el CONCYTEC desde julio de 1992 hasta Agosto del 2001 cumpliendo diferentes cargos directivos y de carácter técnico tales como Asesor de la Presidencia, Jefe de la Oficina de Planificación, Director de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Director General de Investigaciones, además responsable de las actividades, Relación Empresa – Universidad desarrollando encuentros empresariales en las universidades de la Molina (Hagamos Negocio en la Molina), Pontificia Universidad Católica del Perú (Hablemos de Negocio en la Católica), Universidad del Pacífico (Hablemos de negocio), Universidad Nacional de Arequipa (Hablemos de negocios en al UNSA), Universidad Nacional e Iquitos (Hablemos de Negocio en la UNAP), Universidad Nacional San Abad del Cusco

(Oferta tecnológica), también como facilitador para la generación de Incubadoras de Empresas de base tecnología en las universidades, y como responsable de la realización de diferentes eventos nacionales e internacionales destinados a construir los indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, participando en un stage en el Instituto Nacional de Estadística de España INE, en la cual se realizó la consistencia de las encuestas para la captura de la data de los indicadores de ciencia y tecnología e innovación tecnológica, así como haber participado en diferentes eventos Internacionales sobre el tema en cuestión en Méjico, Ecuador (expositor).

Por otro lado cabe destacar, la realización de 6 seminarios talleres entre julio del 1998 a Diciembre del 2000 en los cuales participaron los jefes de la oficinas de planificación, los Directores de Investigación, de la universidades a nivel nacional, los jefes de las oficinas de estadistas de los sectores productivos (pesquería, industria, Agricultura Comercio, etc) así como los responsables de los departamentos de I+D de las empresas por sectores productivos, a ello se podrá agregar la capacitación relacionada con la captura de la data en el sector pesquería desarrollado a nivel nacional y con la participación directa de la Oficina de Estadística de entonces Ministerio de Pesquería, actividades relacionadas con el desarrollo de la estructura de metodología del presente trabajo, así como se culminó con la presentación del documento Indicadores de Ciencia ,Tecnología e Innovación Tecnológica.

Summary

In our country, such as in other developing countries, the availability of updated information on science development and technological applications is minimal. This is one of the reasons why the present/display a dynamic tool denominated:

"Methodology for the development of Indicators of Science, Technology, and Technological Innovation". This will facilitate the systemization and processing for statistical investigation. This will also help to disseminate the information in disposition for the scientific and technological community, the government, various companies needing this information, and the general public.

This information systemized and revised on Indicators of Science, Technology and Technological Innovation will be the basis for the ultimate decision for investment in Technological Innovation among others.

This methodology and its primary target is to make known the basic and general principals that would be used in the Planning and Execution of the Survey's of Science, technology and Technological Innovation in the following sectors:

Universities, Companies, Institutions of Science and Technology, as well as in Validating and releasing information processing and the analysis and construction of the Indicators themselves.

This work and its conclusion, help a developing professional experience in the CONCYTEC from July, 1992 through August, 2001 fulfilling varying position directive and of technical nature and character such as Advisor of the Presidency, Head of the Office of Planning, Director of Indicators of Science and Technology, Chief of Directorate of Investigations. In addition I was responsible to organize the activities in relation to forming networks "Enterprises-Universities". We organized enterprise encounters in the universities of Peru such as: Universities of the Molina ("Make business in the Molina"), Pontifical Catholic University of Peru ("Speak of business in the Catholic"), University of the Pacific ("Speak of Business"), National University of Arequipa ("Speak of business in the UNSA"), National University and

University of Iquitos(" Speak of Business in the UNAP"), National University San Abad of the Cusco ("The technological supply').

In addition I was facilitator in generating of technology basis enterprises in the universities, and the person in charge to accomplish different National and International events destined to construct the Indicators of Science, Technology and Technological Innovation, participating in stage in the National Institute of Statistics of Spain, INE, in which the consistency of surveys was conducted to capture the data of the indicators of Science and Technology, and Technological Innovation. I also participated as Speaker at many International events on the subject at Issue in Mexico and Ecuador.

The accomplishment of 6 seminaries between July 1998 through December, 2000 in that I participated with the Heads of the Planning Offices, the Directors of Investigation from the Universities and the national level, the Heads of the Offices of Statesmen of the productive sectors, (Fishing, Industry, Agriculture, Commerce, etc) as well as the heads of Department of Research and Development (R&D) of the companies by productive sectors. In addition, the Office of Statistic of the Ministry of Fishing participated in the training and coaching related to the data collection of the fishing sector on a National level. In conclusion, the activities stated above were directly related to the development of this methodology structure, which can be utilized in the present work, the document: "Indicators of Science, Technology, and Technological Innovation".

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer al CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA - CONCYTEC, institución dedicada al soporte del desarrollo científico y tecnológico del país, la que me acogió y me capacitó en los temas en cuestión. Por ello mis agradecimientos sinceros y espero que el gobierno defina su voluntad política para que esta institución se constituya en la palanca del desarrollo nacional.

La Metodología para el desarrollo de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, que se presentan ha sido elaborados, gracias a la colaboración de los Consultores Internacionales Edson Kondo y Ernesto Fernández Polcuch de la Red Iberoamericana de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – RICYT.

A través de la activa participación del primero de los citados, en el diseño de los formularios. Y, al segundo, en el establecimiento de las especificaciones conceptuales de los Indicadores de CyT como resultado de su participación en el “III Seminario Taller de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica”, llevado a cabo en el mes de Julio del 2000. Debo destacar también la participación del Consultor español José Cervera funcionario de la Comisión Económica para Latinoamérica y el Caribe – CEPAL y del Instituto Nacional de Estadística de España – INEI, el mismo que a través de su participación en el “Taller: Aplicación del Marco Lógico en la Investigación Estadística en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica”, estableció las pautas técnicas necesarias en la consideración de los criterios a utilizar en el análisis estadístico.

Finalmente, y en forma muy especial, tengo que agradecer al Ing. Juan Ernesto Barreda Delgado, ex-presidente de CONCYTEC y al Ing. Eduardo Ismodes Cascon ex - Director Ejecutivo del CONCYTEC, bajo cuyas gestiones, se realizó gran parte de esta investigación.

Introducción

El presente documento, constituye una herramienta dirigido a facilitar la investigación estadística en ciencia, tecnología e innovación tecnológica, facilitando el proceso de la captura de la data, proceso de consistencia, sensibilización a los agentes participantes, procesamiento de la data, y la presentación de resultados de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

La “Metodología para el desarrollo de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica ”, constituye documento guía para el desarrollo de las investigaciones estadística en ciencia, tecnología e innovación tecnológica, así mismo contiene no solo los principios metodológicos básicos utilizados en el relevamiento de información de la Encuesta al Sector Empresarial, Universidades e Instituciones de Ciencia y Tecnología, sino también contiene instrumentos metodológicos tales como procesos de Pre-Crítica, Crítica- Codificación e Inconsistencias, análisis de los cuadros de salida. El presente documento esta organizado en diez capítulos.

El capítulo I: Marco Conceptual, está referido al ámbito conceptual de las Actividades Científicas y Tecnológicas, así como de sus componentes y a brindar información general sobre los características de los Indicadores.

El capítulo II: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, en este acápite se desarrolla los objetivos, los principios básicos de la encuesta, el contexto legal para su desarrollo, las características técnicas de la investigación y presentado los formularios para su aplicación.

El capítulo III: Construcciones de indicadores de ciencia, tecnología e innovación tecnológica, se presenta la definición de los tipos de indicadores, las variables, la fórmula de cálculo, así como la fuentes de información materia del indicador

El capítulo IV: Precrítica a la Encuesta, esta referido al análisis de las encuestas a través del procedimiento de consistencia de la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica con relación a la encuesta económica anual.

El capítulo V: Crítica – Codificación de la Encuesta, consiste en examinar la información contenida en las encuestas a fin de detectar omisiones, duplicaciones o inconsistencias para proceder a su corrección, realizando una validación de los datos de cada capítulo y realizando las comparaciones entre ellos.

El capítulo VI: Plan de Tabulados de los Datos, presenta el sistema de tabulados de cada una de las preguntas de la encuesta a nivel de cada sector de investigación fuente base para diseñar el resultados final de los indicadores.

El capítulo VII: Propuesta de Manual de Usuario del Modulo de Captura de Datos, presenta una propuesta del modulo de captura de datos a través de la pagina web facilitando el proceso de consistencias.

El capítulo VIII: Propuesta de Normas de Inconsistencias de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, el presente capítulo, siendo una propuesta que facilitará el desarrollo de la programación para la captura de la data, presenta normas de inconsistencias para la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, que facilitará el control de los posibles errores.

El capítulo IX: Resultados de la Aplicación de la Metodología, se presenta los principales resultados de la aplicación de la metodología propuesta en los capítulos anteriores.

Finalmente en el Capítulo X, se formulan las conclusiones y recomendación, como resultados de la investigación, las cuales pretenden ser el inicio de la generación de aportes y mejoras a la presente tesis.

Es el fin del presente trabajo plantear y demostrar las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1:

La Metodología para el Desarrollo de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, bajo el enfoque estratégico permitirá mostrar periódicamente información sobre los avances y la aplicación de la ciencia, tecnología y la innovación tecnológica, su aplicación de acuerdo a la tesis, permitirá al gobierno, universidades y empresas conocer el grado de avance científica y tecnológico en cada uno de dichos estamentos.

Hipótesis 2:

Demostrar que la metodología, es una necesidad para el gobierno, las empresa y las instituciones de Ciencia y Tecnología de hoy en día, para conocer el nivel de la investigación científica y tecnológica de los agentes del desarrollo, base para la toma de decisiones tanto en el desarrollo tecnológico, así como mejorar el proceso de asignación de recursos.

Capítulo I

I. MARCO CONCEPTUAL

El desarrollo de las políticas macroeconómicas¹ de los países debe incluir en su plan estratégico de desarrollo a las Actividades de Ciencia², Tecnología e Innovación Tecnológica³, como base para el desarrollo económico. Por esta razón se requiere fundamentalmente de información⁴ veraz y oportuna que refleje los parámetros básicos de los sistemas nacionales, tanto en lo que se refiere a capacidades e inversiones, así como en el nivel de desarrollo de dichas actividades.

Para ello es preciso disponer de indicadores de ciencia, tecnología e innovación tecnológica confiables y comparables internacionalmente.

1.1 INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA⁵

Los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica son unidades cuantitativas de medición de los parámetros que definen el estado y las dinámicas de los sistemas de investigación y tecnología. Estos indicadores se proponen

¹ Pedro Roffe Naciones Unidas Universidad y Empresa un Nuevo Escenario Competitivo; Nuevas realidades y Desafíos tecnológicos: En la raíz de muchos de los cambios estructurales que están teniendo lugar en la economía mundial se halla el progreso tecnológico. La revolución tecnológica, caracterizada en lo esencial por lo avance en microelectrónica, nuevos materiales, biotecnología, energía renovables, entre otras tienen grande repercusiones en el carácter de la actividad económica mundial. El factor tecnológico constituye una formidable adición a la gama de problemas que ya afronta casi todos los países en desarrollo en su afán por progresar. El cambio tecnológico constituye un elemento fundamental para acelerar la internacionalización de mercados, La tendencia a la desregulación de los mercados financieros. Pag 46

² UNESCO.- LA CIENCIA PARA EL SIGLO XXI: Una nueva visión y un marco para la acción ORCYT-Montevideo La ciencia al servicio del desarrollo.- Hoy más que nunca, la ciencia y sus aplicaciones son indispensables al desarrollo. Mediante los apropiados programas de educación e investigación, las autoridades, sea cual fuere su ámbito de actuación, y el sector privado deben prestar más apoyo a la construcción de una capacidad científica y tecnológica adecuada y compartida de manera equitativa, fundamento indispensable de un desarrollo económico, social, cultural y ambiental racional. Esta necesidad es especialmente premiante en los países en desarrollo. El desarrollo tecnológico exige una base científica sólida y debe orientarse resueltamente hacia modos de producción seguros y no contaminantes, una utilización de los recursos más eficaz y productos más inocuos para el medio ambiente. La ciencia y la tecnología también deben orientarse decididamente hacia perspectivas que mejoren el empleo, la competitividad y la justicia social. Hay que aumentar las inversiones en ciencia y tecnología encaminadas a estos objetivos y a conocer y proteger mejor la base de recursos naturales del planeta, la diversidad biológica y los sistemas de sustentación de la vida. El objetivo debe ser avanzar hacia unas estrategias de desarrollo sostenible mediante la integración de las dimensiones económicas, sociales, culturales y ambientales Pag 10

³ Michael E. Porter: Estrategia Competitiva; Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia.- El cambio tecnológico esta proliferando las interrelaciones y las hace mas accesibles, la tecnología esta derrumbando barreras entre los sectores industriales y los esta uniendo, en particular aquellos basados en la tecnología de electrónica / información, al ser asimiladas estas tecnologías en muchos productos y procesos de producción, las oportunidades de un desarrollo tecnológico, abastecimiento y fabricación de componentes de forma compartida están aumentando a la velocidad de la internacionalización de los productos y servicios Pag. 336

⁴ Guillermo Anlló, Laura Goldberg y Gustavo Lugones.- Temas Actuales de Indicadores de Ciencia y Tecnología en América Latina y el Caribe: La Utilidad de la medición.-, A lo largo del mundo, es palpable el interés, en países de diverso grado de desarrollo, por captar, procesar y analizar información confiable que dé cuenta de la evolución y característica que asumen, en cada caso, los procesos del desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica Pag. 23

⁵ Judith Zubieta G. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM Progreso o Rezago de la Mujer en la Ciencia y la Tecnología: V Taller Iberoamericano Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología Octubre 2001 Los indicadores deben responder a dos tipos de evaluación: una *ex-ante* y una *ex-post*, aunque cabe mencionar que para el diseño de políticas y programas de tipo "remedial", los indicadores de evaluaciones *ex-post* resultan más convenientes.

también medir el impacto de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica en la economía y la sociedad.

El propósito de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica es contribuir al conocimiento de la situación y avances⁶ de la Ciencia y la Tecnología en el país; y, destacar la importancia de la inversión continua de recursos en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica como vía fundamental para incrementar la productividad, la competitividad y el desempeño de las empresas, aumentar el empleo y hacer más eficiente el uso de los recursos materiales. En suma, mejorar el bienestar y el nivel de vida de la población.

La construcción de indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica se realiza a nivel mundial, aplicando las metodologías diseñadas por la UNESCO y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE. Estas metodologías se compilan en los manuales:

- **“Familia Frascati”** (Medición de las actividades científicas y tecnológicas).
- **Camberra** (Medición de los recursos humanos dedicados a la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica).
- **Oslo** (Metodología para la recolección e interpretación de datos de innovación tecnológica).
- **Manual de Innovación Tecnológica de Bogotá**

1.2 DEFINICIONES BASICAS⁷

La conceptualización de los Indicadores de Ciencia, Tecnología⁸ e Innovación Tecnológica tiene previamente que pasar por el conocimiento real de los conceptos estrechamente relacionados, los cuales se detallan a continuación.

⁶ RICYT Estado De la Ciencia Las tendencias recientes en América Latina y el Caribe. - La inversión mundial en investigación y desarrollo (I+D) aumentó en forma considerable durante el período 1992 – 2001, pasando de más de 400 mil millones a más de 700 mil millones de dólares. Esto representa un aumento del 71% en la década, lo que a su vez quiere decir que el crecimiento alcanzó una tasa promedio anual del 6%. Si se estiman los datos de los principales bloques geográficos del mundo, se observa que los países de América Latina y el Caribe dedicaron en 2001 la suma de 11.548 millones de dólares de inversión a las actividades de I+D, lo que representó el 1.6% de la inversión mundial

⁷ Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). Manual de Frascati Este manual es la guía metodológica reconocida internacionalmente para recopilar y utilizar posteriormente estadísticas de I+D. Sin duda que este documento representa actualmente para todos los países desarrollados un instrumento indispensable en todas las oficinas de estadísticas de todo el mundo. El Manual incluye definiciones de conceptos básicos, directrices para recoger datos y las clasificaciones que deben ser usadas en la compilación de datos estadísticos.

⁸ Pedro Roffe Naciones Unidas Universidad y Empresa un Nuevo Escenario Competitivo; Nuevas realidades y Desafíos tecnológicos: En la raíz de muchos de los cambios estructurales que están teniendo lugar en la economía mundial se halla el progreso tecnológico. La revolución tecnológica, caracterizada en lo esencial por lo avance en microelectrónica, nuevos materiales, biotecnología , energía renovables, entre otras tienen grande repercusiones en el carácter de la actividad economiza mundial. El factor tecnológico constituye

1.2.1 Actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (ACT)⁹

Son actividades sistemáticas que están estrechamente ligadas a la producción, la promoción, la difusión y la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos¹⁰ en todos los campos de la Ciencia y la Tecnología.

Incluyen actividades tales como la Investigación Científica y el Desarrollo Experimental (I+D), la Enseñanza y la Formación Científica y Técnica (STET) y los Servicios Científico y Tecnológicos (SCT).

1.2.1.1 Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D)

Comprende el trabajo creativo llevado a cabo en forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones. Puede incluir el desarrollo de prototipos y plantas piloto. Comprende la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental¹¹.

- **Investigación básica:** consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin prever en darles ninguna aplicación o utilización determinada o específica.

una formidable adición a la gama de problemas que ya afronta casi todos los países en desarrollo en su afán por progresar. El cambio tecnológico constituye un elemento fundamental para acelerar la internacionalización de mercados, La tendencia a la desregulación de los mercados financieros. Pag 46

⁹ Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología RICYT Estado de la Ciencia

¹⁰ Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco Jose Caldas – COLCIENCIAS Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología: Conocimiento para el Desarrollo.- La Revolución científica que se viene produciendo alrededor nuestro esta generando una gran dinámica en las llamadas nuevas áreas de la ciencia o nuevas tecnologías. Las plantas transgenicas, los biopesticidas, las nuevas vacunas y drogas que están surgiendo, y los demás resultados de la biología molecular, la microelectrónica y los nuevos materiales están ofreciendo, abren nuevas oportunidades de producción y desarrollo, al mismo tiempo que encierran grandes desafíos, por la creciente desigualdad que puede generar entre los que tienen acceso al nuevo conocimiento, y a los que no lo tienen. Pag 10

¹¹ UNESCO .- LA CIENCIA PARA EL SIGLO XXI: Una nueva visión y un marco para la acción ORCYT-Montevideo La ciencia en la sociedad y la ciencia para la sociedad - La práctica de la investigación científica y la utilización del saber derivado de esa investigación debería tener siempre estos objetivos: lograr el bienestar de la humanidad, comprendida la reducción de la pobreza; respetar la dignidad y los derechos de los seres humanos, así como el medio ambiente del planeta; y tener plenamente en cuenta la responsabilidad que nos incumbe con respecto a las generaciones presentes y futuras. Todas las partes interesadas deben asumir un nuevo compromiso con estos importantes principios. Todos los investigadores deberían comprometerse a acatar normas éticas estrictas y habría que elaborar para las profesiones científicas un código de deontología basado en los principios pertinentes consagrados en los instrumentos internacionales relativos a los derechos humanos. La responsabilidad social que incumbe a los investigadores exige que mantengan en un alto grado la honradez y el control de calidad profesionales, difundan sus conocimientos, los comuniquen al público y formen a las jóvenes generaciones. Las autoridades políticas deberían respetar la acción de los científicos a este respecto. Los programas de estudios científicos deberían incluir la ética de la ciencia, así como una formación relativa a la historia, la filosofía y las repercusiones culturales de la ciencia Pag. 14

- **Investigación aplicada:** consiste también en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para adquirir nuevos conocimientos, pero fundamentalmente dirigidos hacia un objeto práctico específico.
- **Desarrollo experimental:** consiste en trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes, derivados de la investigación y la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos y dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes, es decir, producir una tecnología.

1.2.1.2 Enseñanza y Formación Científica y Técnica (STET)

Cubre todas las actividades de enseñanza superior y formación especializada no universitarias, de enseñanza superior y formación que conduzca a la obtención de un título universitario, de formación y perfeccionamiento postuniversitario y de formación organizada y permanente de científicos e ingenieros.

1.2.1.3 Servicios Científicos y Tecnológicos (SCT)

Engloba las actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo experimental que contribuyen a la producción, difusión y aplicación de conocimientos científicos y técnicos. La UNESCO ha dividido los SCT en nueve subclases que pueden resumirse como sigue:

- actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CyT) de bibliotecas, museos, etc;
- traducción, edición, etc. de literatura de CyT;
- Inventarios e Informes (geológicos, hidrológicos, etc);
- prospección;
- acopio de información de fenómenos socioeconómicos;
- ensayos, normalización, control de calidad, etc.;

- actividades de asesoramiento a clientes, incluyendo servicios de asesoría agrícola e industrial; actividades de patentes y licencias a cargo de organismos públicos.

1.2.2 Gasto en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (ACT).-

Refleja el esfuerzo que se lleva a cabo para fomentar la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos en todos los campos de la ciencia y la tecnología.

Es el análisis sobre el esfuerzo nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica medido en términos monetarios. Si bien se requiere un mayor conocimiento del producto que resulta de las actividades científicas y tecnológicas, es importante contar con un indicador de insumo de estas, ya que permite evaluar la relevancia que tiene en nuestro país la materia a través de la cuantificación de los recursos que destinan distintos sectores de la economía a las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

1.2.3 Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (I+D)¹² .-

Está referido a la inversión total en I+D realizada por todos los sectores económicos del país. De acuerdo con la metodología empleada por los países de la OCDE, especificada en el Manual Frascati, se definen a los agentes ejecutores y financiadores del gasto (Fuente: Measurement of Scientific & Technological Activities, Manual Frascati 1994).

- **Sector de Ejecución.** Es aquel en el que las unidades que lo integran llevan a cabo la Actividad de I+D al interior de su planta física. Se definen cuatro sectores económicos que ejecutan I+D, a saber: Sector Productivo o Empresas, Organismos de Gobierno, Instituciones de Educación Superior e Instituciones Privadas no Lucrativas.

¹² LA CIENCIA PARA EL SIGLO XXI: Una nueva visión y un marco para la acción.- La brecha en expansión entre las capacidades científicas y tecnológicas de los países desarrollados y los países en desarrollo es una de las principales manifestaciones contemporáneas de la persistencia del subdesarrollo, y también una de sus causas mayores. Esa diferencia notable en materia de conocimientos y capacidad científica y tecnológica se traduce directamente en diferencias de poder (principalmente económico, político y cultural), que permiten, a algunos países aprovechar desproporcionadamente los recursos que constituyen "nuestro patrimonio común" y trasladar y compartir con otros parte de los perjuicios y desechos resultantes, y consolidar un orden internacional que impone a las economías periféricas formas de apertura comercial y financiera que las economías desarrolladas desean Pag 6

- **Sector de Financiamiento.** Se refiere a aquel sector en el que las unidades que lo integran pagan la actividad de I+D, aún cuando no necesariamente la ejecuten dentro de su planta física. Se definen cinco sectores de financiamiento: los primeros cuatro equivalen a los sectores de ejecución, más el sector externo.

1.2.4 Recursos Humanos en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica¹³.-

Proporción de la fuerza laboral con habilidades especiales¹⁴; comprende a las personas involucradas en todos los campos de actividad y estudio en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, por su nivel educativo u ocupación actual. Por ciencia aquí nos referimos a ciencias físicas, biológicas, sociales y humanidades.

La Medición del volumen y composición de los acervos de Recursos Humanos en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica permite conocer el potencial de una nación para absorber y desarrollar conocimiento que pueda transformarse en beneficios tangibles para su población. Asimismo, los vínculos entre la enseñanza y el mercado de trabajo, a través del flujo de egresados del sistema de educación superior, son indicadores de su valor económico. Dado que una proporción importante del PBI de un país se consagra a la educación y, en particular, a la enseñanza superior, la formación de recursos humanos de alto nivel se puede considerar como una inversión que se consolida una vez que las personas calificadas entran a la vida activa.

1.2.4.1 Personal Operario/Apoyo.- El personal operario o de apoyo incluye los trabajadores, calificados o no, y el personal secretariado y de oficina.

¹³ Centro Interuniversitario de Desarrollo; Cooperación Internacional en ciencia y Tecnología CINDA: La cooperación Internacional ha desempeñado un papel central en la formación de recursos humanos de alto nivel en América latina. En la década del 60 y 70 esta formación en el exterior tomo un auge extraordinario. Ello ha sido indudablemente un factor positivo en cuanto permitió internacionalizar el conocimiento y contar en los países con recursos humanos calificados de primer nivel, sin embargo es también necesario resaltar que la cooperación es un elemento promotor del éxodo de profesionales desde nuestros países hacia los centros mas avanzados.; Pag 25

¹⁴ Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José Caldas – COLCIENCIAS Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología: Conocimiento para el Desarrollo.- El factor clave del vinculo entre la ciencia y el desarrollo de un país lo constituye la formación del capital humano. Los recursos Humanos son el punto de partida dl crecimiento, l competitividad, la equidad y el desarrollo de las naciones. Pag 18

1.2.4.2 Personal Técnico.- Son personas cuyas tareas principales requieren conocimiento y experiencia de naturaleza técnica en determinado campo de la ciencia, ejecutan sus tareas bajo la supervisión de personal profesional.

1.2.4.3 Personal Profesional.- Personal con educación superior y grado académico universitario.

1.2.5 Investigadores.-

Profesionales Intelectuales y Científicos son profesionales que trabajan en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y en la gestión de los respectivos proyectos.

1.2.6 Equivalente a Jornada Completa (EJC).-

Se basa en la unidad de evaluación que corresponde a una persona que trabaja en régimen de plena dedicación a la investigación y desarrollo en un periodo dado. Se emplea esta unidad para convertir las cifras relativas al número de personas que trabajan a jornada completa. Un EJC puede entenderse como el equivalente a una *persona-año*.

1.2.7 Bibliometría¹⁵.-

Método para medir la producción científica y tecnológica. Persigue el fortalecimiento del proceso de toma de decisiones administrativas y de investigación, mediante el uso de parámetros tales como el número de artículos, reportes, resúmenes de congresos y patentes, así como las citas hechas a éstos.

Los indicadores bibliométricos¹⁶ miden la cantidad de investigaciones de calidad y permiten hacer comparaciones nacionales e internacionales.

¹⁵ Red de INDICADORES DE Ciencia y Tecnología RICYT Indicadores Numero I: Término utilizado por primera vez por Alan Pritchard en 1969, en reemplazo de la expresión "Bibliografía Estadística" entendida como el estudio de la naturaleza y el rumbo de una disciplina por medio del recuento y el análisis de la comunicación científica que circula en forma escrita. Los estudios bibliométricos recurren, sobre todo, al relevamiento de base de datos bibliográficos en las cuales se recopilan las publicaciones realizadas por los investigadores de cada país. Asimismo, permiten no tan sólo relevar cuantitativamente la producción científica por país, sino también la existencia de cooperación internacional entre grupos de científicos, hacer análisis de citas, para considerar el impacto o la viabilidad de un artículo dentro de la comunidad científica, apreciar los canales de difusión de la información.

¹⁶ José María Martín, Jesús Rey Rocha: III Taller de Obtención de Indicadores Bibliométricos y de actividad científica 2003; En la última década, los Indicadores Bibliométricos se han convertido en un instrumento de apoyo a la gestión de la política científica y tecnológica, así lo demuestra su progresiva incorporación a los estudios de evaluación de la actividad científica y su presencia en gran parte de las publicaciones de indicadores de CyT elaborados en los países más desarrollados

1.2.8 Invención.-

Descubrimientos o diseño de un producto, proceso o sistema nuevo. La invención es una contribución discernible y puntual al conocimiento técnico, al cambio tecnológico, aunque no es la única forma en la cual la tecnología cambia. La invención es usualmente una etapa del desarrollo tecnológico en la que una idea ha avanzado suficientemente para dibujar planos, construir un modelo de trabajo, o en alguna forma determinar la factibilidad técnica; esta es la etapa en la cual las invenciones son normalmente patentables. La investigación tecnológica es la fuente más importante de invenciones.

1.2.9 Patentes.-

Es un derecho exclusivo, concedido en virtud de la Ley, para la explotación de una invención técnica. Se hace referencia a una solicitud de patente cuando se presentan los documentos necesarios para efectuar el trámite administrativo ante el organismo responsable de llevar a cabo el dictamen sobre la originalidad de la invención presentada. En el caso de nuestro país, el Instituto de Defensa del Consumidor y de la Propiedad Industrial, INDECOPI.

La concesión de una patente se otorga cuando el organismo encargado de efectuar los análisis sobre novedad del trabajo presentado aprueba la solicitud realizada y se otorga al autor la correspondiente patente.

Patentes solicitadas y concedidas en el país. Una patente es un instrumento mediante el cual el gobierno otorga la exclusividad para la explotación comercial de una invención. Las solicitudes de patente han sido históricamente consideradas como un indicador de dinamismo tecnológico, ya que estas reflejan en buena aproximación, la actividad inventiva de un país.

Por la Naturaleza del titular, las solicitudes de patentes se clasifican de tres formas:

- **Solicitudes de nacionales:** son las realizadas por los residentes de un país

- **Solicitudes de extranjeros:** son las presentadas por los no residentes de un país
- **Solicitudes externas:** son las tramitadas por los residentes de un país en el extranjero.

1.2.10 Productos de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (Patentes).-

Este conjunto de indicadores se utiliza para estimar, en forma aproximada, los resultados de las actividades de I+D. Desde el punto de vista adoptado, siguiendo la norma del Manual de Frascati, las patentes representan, en mayor medida, el producto de la investigación tecnológica y empresarial, por cuanto protegen conocimientos con potencial interés económico. La medición de las publicaciones científicas en determinados medios representa una aproximación, no exenta de controversias, a una evaluación cuantitativa (e indirectamente cualitativa) del producto de la investigación académica.

1.2.11 Innovación¹⁷.-

La innovación¹⁸ es, para los propósitos de este documento, el complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios.

Este proceso está compuesto por dos partes no necesariamente secuenciales y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas. Una está especializada en la creación de conocimiento y la otra se dedica fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un proceso, un producto o un servicio que incorpore nuevas ventajas para el mercado.

La primera usará recursos materiales y humanos para generar nuevos conocimientos, mientras que la segunda lo hará para que estos conocimientos, normalmente integrados con otros más antiguos, se conviertan en riqueza. Ambas partes son necesarias para que exista

¹⁷ COTEC Tecnología e Innovación en España Informe 2003: La Evolución De Los Factores De La Innovación Tecnológica.- El potencial de la innovación tecnológica está relacionado, principalmente, con el esfuerzo de un país en inversiones en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D), con su capacidad de adquirir tecnologías, conocimientos, medios y equipos tecnológicos en el exterior, y con los recursos humanos dedicados a I+D. Pag 20

¹⁸ Libro Blanco El Sistema Español de Innovación Diagnósticos y Recomendaciones La innovación, es la interacción entre las oportunidades del mercado y el conocimiento base de la empresa y sus capacidades. Pag 41 .

innovación, aunque debe admitirse que su importancia puede ser muy distinta de unos casos a otros.

El conocimiento en el que se basa la innovación puede referirse a un mejor entendimiento del mercado, a una mejor comprensión de la organización empresarial o también tener un contenido tecnológico. Se habla por esta razón de innovaciones comerciales, de innovaciones organizativas y, por supuesto, de innovaciones tecnológicas. En los primeros casos, las ideas iniciales inciden fundamentalmente en la distribución. Cuando se trata de innovaciones tecnológicas, la novedad afecta tanto a los costos como a las prestaciones, y éstas últimas dan, como regla general, libertad a la empresa para determinar, aunque sea temporalmente, el precio de su oferta.

La innovación¹⁹ también podemos decir que es un proceso que evoluciona pasando por distintas etapas: investigación, invención, innovación y difusión.

1.2.12 Innovación Tecnológica²⁰.-

Comprenden nuevos productos y procesos y cambios tecnológicos significativos de los mismos. Una innovación tecnológica de producto y proceso, ha sido introducida en el mercado (innovación de Producto) o usada dentro de un proceso de producción (innovación de Proceso). Las innovaciones tecnológicas de producto y proceso, involucran una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales. La empresa innovadora es aquella que ha implantado productos tecnológicamente nuevos o productos y procesos significativamente mejorados durante el periodo analizado.

El proceso de Innovación Tecnológica²¹, implica la creación, desarrollo, uso y difusión de un nuevo producto, proceso o servicio y los cambios tecnológicos significativos de los mismos.

¹⁹ Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica 1999 CIENCIA Y COMPETITIVIDAD TECNOLOGÍA Y COMPETITIVIDAD : La innovación es el resultado de un proceso complejo e interactivo en el que intervienen tecnologías, formaciones profesionales, capacidades organizativas, diseños y otros factores intangibles de la actividad empresarial; la innovación es el arte de transformar el conocimiento en riqueza y en calidad de vida.

²⁰ Fernando Villaran e la Puente; Innovación Tecnológica la clave para el desarrollo 1988 La innovación tecnológica se define como la aparición de un nuevo elemento de la producción, la modificación de algún de los existentes, o la modificación de las relaciones entre dos o mas elementos, Pag 68

²¹ Mariella Berra.- La innovación tecnológica no es simplemente el producto de la investigación y desarrollo aplicada a la resolución de problemas sociales y económicos, la manera en la que nace, crece y se difunde depende de un conjunto de factores sociales, económicos

- **Innovación de productos²²**: comercialización de un producto tecnológicamente²³ cambiado. El cambio tecnológico ocurre cuando las características del diseño de un producto cambian de manera que impliquen servicios nuevos o mejorados para los consumidores del producto.
- **Innovación de procesos²⁴**: ocurre cuando hay cambio significativo en la tecnología de producción de un bien o servicio. Esto puede involucrar equipamiento novedoso.
- **Cambios en formas de organización y administración²⁵**: implica los cambios significativos en la dirección y métodos de organización, reingeniería de procesos, planeamiento estratégico, control de calidad, etc.

1.2.13 Objetivos Socioeconómicos Principales

- a) **Desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca**: La I+D destinada principalmente en promover y desarrollar las actividades de agricultura, silvicultura y pesca, incluyendo por ejemplo, el trabajo significativo en productos químicos y mecanización; excluye las actividades de industrias

y organizativos. Entonces se vuelve importante analizar, como sugería Nathan Rosemberg en un texto de 1982, la caja negra qué comprende los mecanismos constitutivos y de crecimiento de la tecnología para reconsiderar la relación Ciencia-Tecnología-Sociedad, no según una lógica lineal y unidireccional, sino circular y sistemática. La innovación no es sólo la aplicación de los resultados de investigación y desarrollo a alto nivel, sino que también es el resultado de capacidades emprendedoras, estratégicas, de decisión, organizativas e imaginativas. Sugiero por lo tanto, un acercamiento a la innovación tecnológica de carácter sistemático que si bien subraye la fuerte interdependencia entre tecnología, economía, política, cultura y contexto territorial, supere este modelo sistémico tradicional, en cuanto esté en grado de trasladar la visión teórica a estrategias socio-políticas

²² <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num6/art14.html>
 Chase Aquilino Jacobs Administración de producción y Operaciones Irwin Mc Grawhill Tecnología en manufactura: Los avances tecnológicos registraos en las ultimas décadas han tenido un impacto significativo y generalizado en las empresas manufactureras de muchas industrias. Estos avances se pueden clasificar de dos maneras, sistema de hardware y sistemas software. El sistema de hardware por lo general ha redundado en una mayor automatización de los procesos; realizan labores que anteriormente exigían una utilización intensiva de mano de obra, en esta coso se menciona las herramientas mecánicas de control numérico, los centros mecanizados, los sistema automatizados de manejo de materiales y los sistemas flexibles de manufactura., dichos dispositivos son controlados a través del computador. Así mismo las tecnologías con base en software ayudan en el diseño de los productos manufacturados y en el análisis de la planeación de actividades de manufactura; Pag 122.

²³ Eric A. Von Hippel; Gestión de la Innovación Tecnológica Edward B.Roberts: Concepción y desarrollo de nuevos productos por los clientes; La estrategia aceptada para desarrollar un nuevo producto es "encuentra la necesidad y cúbrela" una estrategia que la investigación sobre el proceso de innovación ha demostrado que es correcta. Pero ¿ qué es una "necesidad" y dónde debe buscarse para tener éxito?. Durante los últimos años, un estudio desarrollado en la Escuela Sloan ha examinado sistemáticamente la información sobre necesidades que impulsó la fabricación de varios cientos de productos industriales innovadores, y ha desarrollado algunas respuestas que son útiles para los gestores Pag.177

²⁴ Hernán Jaramillo Gustavo Lugones y Mónica Salazar. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe : MANUAL DE BOGOTÁ.- La innovación en procesos es la adopción de métodos tecnológicos nuevos o mejorados, incluyendo los métodos de distribución, y puede comprender cambios en equipos, en la organización de la producción, o ser una combinación de los anteriores. Puede, también, derivarse del uso de un nuevo conocimiento. Estos métodos tecnológicos pueden ser aplicados para producir o despachar productos tecnológicamente mejorados, lo cual no sería posible usando métodos convencionales de producción o, esencialmente, mejorando la producción o despacho de los productos ya existentes pag 47

²⁵ Hernán Jaramillo Gustavo Lugones y Mónica Salazar. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe : MANUAL DE BOGOTÁ Los aspectos organizacionales están recibiendo una creciente atención como factores clave para una adecuada gestión innovativa en las firmas privadas, por lo que resulta esencial considerarlos en los relevamientos a realizar en la región. La generación o adopción de una innovación supone no sólo un proceso "técnico", sino que, para tener un resultado comercial exitoso, requiere activos complementarios que no siempre están presentes en las firmas. Asimismo, la incorporación de las llamadas nuevas tecnologías - y en particular las vinculadas con la microelectrónica exige cambios organizacionales concomitantes a nivel de la firma para que su empleo sea técnica y económicamente eficiente Pg 73

alimentarias y envasado que deben considerarse en el objetivo promoción y desarrollo industrial.

- b) **Promoción del desarrollo industrial:** Este grupo comprende los programas cuyo objetivo primordial es promover el desarrollo industrial, el núcleo fundamental está compuesto por los programas referidos a la industria manufacturera, pero también comprende la industria de la construcción, el comercio al por mayor y menor, a las actividades de hostelería, a la banca, los seguros y otros servicios comerciales, o a la industria en general. No incluye la I+D ejecutada por las empresas en apoyo de otros objetivos. Debe incluirse en este rubro la I+D destinada a mejorar las perspectivas de comerciales de la hostelería y del turismo.
- c) **Producción y utilización racional de la energía:** Actividades de la I+D destinadas al suministro, producción, conservación y distribución de todo tipo de energía, excepto la investigación sobre medios de propulsión de vehículos y cohetes. la I+D sobre el agua como fuente de energía. La I+D sobre energía nuclear debe incluirse en este rubro pero reseñándola por separado.
- d) **Desarrollo de las infraestructuras:** Comprende.
 - **Transportes y telecomunicaciones:** la I+D orientada hacia la consecución de sistemas de transporte más eficaces y seguros, incluyendo la seguridad del tráfico, la I+D referida a los servicios de telecomunicación (excepto satélites), la I+D para la planificación y organización de redes.
 - **Ordenación urbana y rural:** la I+D referida a planificación general de áreas urbanas y rurales, mejoras del hábitat y de los equipamientos colectivos. Este apartado se refiere a la planificación del conjunto de elementos para crear un entorno global.
- e) **Vigilancia y protección del medio ambiente:** La I+D dirigida a preservar de la destrucción el medio ambiente. Se compone de la prevención de la contaminación y la detección y tratamiento de la contaminación. Se

compone de la prevención de la contaminación (I+D destinada a prevenir la contaminación de las actividades que pudieran causarla) y detección y tratamiento de la contaminación (I+D referida a causas y difusión de la contaminación y a la búsqueda de remedios, así como los efectos de la contaminación en personas y en el medio ambiente).

- f) **Salud (excluida la contaminación):** La I+D dirigida a la protección y mejora de la salud humana. La I+D en higiene alimenticia, nutrición. La I+D sobre radiación utilizada en tratamientos médicos, ingeniería bioquímica. Información médica, racionalización de los tratamientos, farmacología (incluidas las pruebas de medicamentos y cría de animales en laboratorios con fines científicos). La I+D sobre epidemiología, prevención de enfermedades laborales, fármaco dependencia.
- g) **Desarrollo social y servicios sociales:** La I+D referida a temas sociales y culturales (seguridad social, servicios sociales, relaciones sociales, actividades culturales, recreativas, el derecho, orden público, condiciones de trabajo, relaciones laborales, etc., promoción de los trabajadores, administración pública, economía nacional, la paz y otros objetivos internacionales).
- h) **Exploración y explotación de la tierra y atmósfera:** exploración de la superficie y el suelo terrestre, de los mares, océanos y atmósfera; incluye explotación de minas y canteras. No incluye el estudio de la contaminación ni el de los suelos con fines agrícolas ni la pesca. Incluye la I+D meteorológica (excepto la realizada mediante satélites).
- i) **Actividades de I+D que contribuyen a la promoción general del conocimiento:** Se compone de:
 - **Promoción de la Investigación:** abarcan todos los créditos presupuestarios que se asignan a la I+D que no pueden atribuirse a un objetivo.
 - **Fondos generales de las universidades:** cuando los créditos presupuestarios públicos se presentan por objetivo, comprende la

I+D financiada con subvenciones procedentes de los Ministerios de Educación.

- j) **Defensa:** Programas de la I+D emprendidos principalmente por razones militares, cualquiera que sea su contenido y tengan o no aplicaciones civiles secundarias. La I+D nuclear espacial realizada con fines de defensa. No incluye la I+D civil financiada por los ministerios de defensa, por ejemplo en lo relativo a la meteorología o telecomunicaciones.

1.3 SISTEMA NACIONAL DE INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

En el Perú, como en todos los países del mundo, debería constituirse un Sistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, por ello se debe contar con una organización encargada del planeamiento, organización y ejecución de los procesamientos técnicos de la investigación estadística de los indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

Este sistema será el encargo de generar información que sirva como instrumento de evaluación del avance de actividades científicas y tecnológicas, así como de base del desarrollo de modelos analíticos para la interpretación de indicadores. Así mismo, el sistema deberá contribuir a la estandarización y normalización de la información generada por entes nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, y apoyar los procesos de planeamiento estratégico y de gestión de instituciones públicas y privadas.

Por tanto, el objetivo central de cualquier acción futura debe considerar continuar con el proceso de organización del Sistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica hasta lograr su establecimiento definitivo. Cabe mencionar que para este fin la interacción de las instituciones y las empresas deben cumplir un rol preponderante tales como: el sistema universitario, el gobierno, las instituciones no

gubernamentales y el sector empresarial y también los organismos internacionales relacionados con la Ciencia y Tecnología .

1.4 FUENTES DE INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

1.4.1 Universidades²⁶.-

La información que las universidades tanto públicas como privadas deben proporcionar está relacionada con las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica adicionando data de la Enseñanza y la Formación Científica y Técnica (STET). Esta actividad está relacionada a la enseñanza superior y formación que conduzcan a la obtención de un título universitario, de formación y perfeccionamiento postuniversitario y de formación organizada y permanente de científicos e ingenieros. Los centros académicos deberán proporcionar informaciones relacionadas a:

- Recursos Humanos: Población Universitaria (ingresantes, matriculados, graduados, titulados, docentes de Pre grado y Postgrado) e Investigadores.
- Infraestructura (Laboratorios, Bibliotecas, Plantas Pilotos, Campos Experimentales).
- Resultados (Proyectos de Investigación en CyT, Tesis, patentes, publicaciones, artículos en CyT).
- Gastos e Inversión en CyT.
- Innovación Tecnológica (Producto, Proceso).

²⁶ UNESCO .- LA CIENCIA PARA EL SIGLO XXI: Una nueva visión y un marco para la acción ORCYT-Montevideo La función de la investigación fundamental En el nuevo contexto de acrecentamiento de la mundialización y del establecimiento de redes internacionales, las universidades se encuentran ante nuevas posibilidades y nuevos desafíos al mismo tiempo. Por ejemplo, desempeñan una función cada vez más importante en las innovaciones. Asimismo, están encargadas de formar la futura mano de obra más altamente calificada y de inculcar a los estudiantes las capacidades necesarias para tratar los problemas mundiales. Tendrán que ser flexibles y actualizar periódicamente su saber. Las universidades de los países desarrollados y en desarrollo deberían intensificar su cooperación, sobre todo con acuerdos de hermanamiento. La UNESCO podría desempeñar la función de centro de intercambio de información y de intermediaria. Las universidades deberían velar por que sus programas en todos los campos científicos se centren tanto en la educación como en la investigación y en la sinergia entre ambas. También deberían hacer que la investigación fuese parte integrante de la educación científica y que una parte de la educación de los científicos comprendiese el aprendizaje de las técnicas de relaciones públicas y de las ciencias humanas Pag 5

1.4.2 Instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.-

Las Instituciones que realizan Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT), deben incluir información relacionada con actividades tales como la Investigación Científica y el Desarrollo Experimental (I+D), la Enseñanza y la Formación Científica y Técnica (STET) y los Servicios Científicos y Tecnológicos (SCT). Las cuales facilitarán la captura de la data considerando lo siguiente:

- Recursos Humanos: Personal Científico y Tecnológico, Investigadores.
- Infraestructura (Laboratorios, Bibliotecas, Plantas Pilotos, Campos Experimentales)
- Resultados (Trabajos de Investigación, Tesis, publicaciones, artículos en CyT).
- Gastos e Inversión en CyT
- Innovación Tecnológica (Producto, Proceso).

1.4.3 Las Empresas²⁷.-

La innovación tecnológica integra la aplicación del conocimiento a la economía. La construcción de capacidad permanente de innovación tecnológica es una condición de viabilidad para la sostenibilidad de la competitividad de un país. La capacidad tecnológica de un país es un elemento estratégico de su plataforma de competitividad. Una empresa, un país o un sector industrial tiene capacidad tecnológica (Ávalos, 1994, p.441) cuando puede disponer y hacer uso adecuado de las tecnologías que requiere para desempeñarse de manera competitiva²⁸ en el mercado; es

²⁷ Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica .- La empresa e Innovación dos conceptos inseparables para crear riqueza: Las empresas encuentran una de sus mejores fuentes para competir en la innovación tecnológica, que les permite tener ventajas transitorias de facto que aseguran su vida económica dentro de su mercado cada vez mas competitivo y mundial. Sin embargo esta Actitud innovadora debe ser permanente habida cuenta de lo transitorias que son, según impone la ley de la competencia, todas las ventajas incluidas las que otorga la innovación. Sin duda las empresas son lo agentes que mas activamente contribuyen a la competitividad de los territorios y de las naciones, aunque para lograrla deben desenvolverse en unas circunstancias adecuadas, que solo los poderes públicos y otros agentes sociales puedan propiciar Pag.47

²⁸ Fundación COTEC Para La Innovación Tecnológica Libro Verde 2003 La empresa es el elemento fundamental en el proceso de innovación, por ser el principal agente especializado en ofrecer productos y servicios al mercado. Desde épocas recientes la innovación tecnológica se ha convertido en el principal mecanismo de competitividad. En consecuencia las empresas para culminar con éxito sus procesos innovadores, han debido: *Incluir la tecnología en sus estrategias de búsqueda de competitividad.* Una medida de la calidad de las innovaciones es su contenido en tecnología propia ya que conduce a mayores ventajas competitivas. *Organizarse para la innovación.* La innovación es el resultado de un trabajo en equipo y multidisciplinar. Esto lleva a una reorganización interna de las empresas y a la cooperación con los agentes externos nacionales e internacionales (sistema público, proveedores, clientes, competidores) que complementen las capacidades propias. *Adecuar los recursos humanos a esta nueva forma de competir.* La multidisciplinariedad, el trabajo

decir, si está en condiciones de generar (inventar e innovar) y/o adoptar las innovaciones tecnológicas que le permiten realizar cada vez mejor sus actividades de producción.

Se trata entonces de generar competitividad auténtica o estructural²⁹, o competitividad sistémica³⁰ es decir, competitividad internacional basada en elevación de la productividad y de las remuneraciones con sustento en modernización científica y progreso tecnológico. Esto, como alternativa a una estrategia de mayor inserción internacional sustentada en una producción para la exportación basada en mano de obra barata, devaluaciones sucesivas de la moneda, y/o sobreexplotación de recursos naturales, referida como *competitividad espúrea*³¹. Los países y los gobiernos juegan un papel importante en las orientaciones que promuevan uno u otro de estos dos tipos de competitividad (Garnier, 1998, pp.134-135). por ello es necesario contar con la siguiente información:

- Recursos Humanos: Personal Científico y Tecnológico, Investigadores
- Infraestructura.
- Resultados (Trabajos de Investigación).
- Gastos e Inversión en CyT.
- Innovación Tecnológica (Producto, Proceso).

en equipo, la capacidad de adaptación de las personas, la asunción de responsabilidad, etc., requieren de una continua formación de los recursos humanos. Pag. 18

²⁹ *Competitividad Auténtica o Estructural* (CEPAL, 1995, p.24)

³⁰ *Competitividad Sistémica* (Esser, 1999)

³¹ *Competitividad Espúrea* (CEPAL, 1992, pp.31-32).

CAPITULO II

2. ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

2.1 OBJETIVO

Conocer la realidad del avance tecnológico de las entidades que realizan Actividades Científicas y Tecnológicas en el país, llámense Universidades, Instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y Empresas, así como determinar en buena medida la capacidad Innovadora de las mismas, el monto de las Inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y otras características, mediante la construcción de indicadores que sirvan como insumo para la formulación de las políticas macroeconómicas y sectoriales, en la elaboración de planes de desarrollo y la adopción de políticas científicas y tecnológicas por parte del estado y de las unidades productivas, para así coadyuvar a mejorar la productividad y competitividad de las empresas y del país.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer la participación de los sectores económicos en la ejecución de las Actividades Científicas y Tecnológicas.
2. Determinar el número de proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental por especialidad, tipo, situación y el monto de inversión durante el período para Universidades e instituciones de CyT y , en el caso de las empresas para el período .
3. Determinar el personal ocupado involucrado en Actividades Científicas y Tecnológicas, así como el personal ocupado exclusivamente en Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental.
4. Conocer las características, en el caso de las empresas de la Adquisición de Tecnología No Incorporada al Capital.
5. Determinar los Gastos en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, a nivel sectorial y de país en general.

6. Determinar los Gastos en Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental, a nivel sectorial y de país en general
7. Conocer el estado situacional del ámbito Bibliométrico (Publicaciones, artículos). Específicamente, en el caso de las empresas, los artículos publicados en revistas científicas durante el período de investigación.
8. Determinar las características que presenta el sector empresarial en referencia a las Actividades de Innovación Tecnológica tales como la Innovación de producto, Innovación de proceso, Cambios en la organización y administración, el monto de inversión en Actividades Innovativas, así como los objetivos, los entes ejecutores y la fuente de ideas de la innovación Tecnológica, entre las características mas importantes.
9. Reconocer los aspectos mas importantes que presenta, en el Sector Empresarial, la utilización de la Tecnología de la Información en variables como :
 - Número de computadores que tienen la empresas por área y tipo.
 - Tecnología de automatización que utiliza en los procesos productivos para usos industriales(PLC, y computadoras).
 - Incremento de la productividad debido a la incorporación de TICS(Tecnología de la información y Comunicación).
 - Tipo de red utilizado, Empresas que tienen conexión a Internet, utilización de servicios de Internet, usos de Internet, productos o servicios que ofrece por Internet, medio de acceso a Internet, proveedores de Internet , opinión sobre la seguridad de su conexión a Internet, etc.
 - Comercio Electrónico: Número de empresas que realizan Comercio Electrónico, modalidad de Comercio Electrónico, soporte de una empresa especializada en Comercio Electrónico.
 - Factores que dificultan que su empresa utilice el Comercio Electrónico.

2.3 PRINCIPIOS BÁSICOS

Este punto está referido a los factores exógenos que se tuvieron que armonizar para llevar a cabo las etapas de la Investigación Estadística. Estos factores se pueden encuadrar dentro de las actividades de preparación de Ejecución de la Encuesta, las principales actividades llevadas a cabo fueron:

2.3.1 Conciencia Cívica Institucional.

Como primera medida se busca lograr una conciencia cívica favorable en el ambiente académico, en las instituciones y organizaciones dedicadas al desarrollo de la ciencia y tecnología, así como al sector empresarial que generará confianza y credibilidad en los resultados a ser obtenidos con la ejecución de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

En este sentido, se hace necesario la realizaron de reuniones de trabajo, con cada uno de los estamentos para hacer conocer las bondades de la información especializadas cuyo resultado favorecerá a la toma de decisiones a nivel macro y micro económico por ello la participación de la autoridades universitarias los gerentes de la instituciones y los gremios empresariales juegan un rol preponderante.

2.3.2 Participación.-

Lograr la efectiva participación de las autoridades responsables de los sectores económicos, vale decir del ente Rector del Sistema Nacional de Estadística el Instituto Nacional de Estadística (INE), así como de los jefes de las Oficinas Sectoriales de Estadística (Ministerios) y de toda la comunidad empresarial del país, a través de la interacción con los Gremios, constituye una de las premisas fundamentales en la estrategia de captura de información. Por otra lado, la interacción que debe realizar la autoridad máxima del sistema de ciencia y

tecnología, con las Universidades y con las Instituciones Científicas y Tecnológicas y la estrecha relación que guarda con las mismas, constituyen la mejor garantía, para responder a la Encuesta.

2.3.3 Base Legal.-

Es sumamente importante contar con una base legal apropiada que garantice la responsabilidad y la oportunidad de la captación de datos mediante la aprobación de una norma legal base fundamental para el desarrollo de la encuesta, recomendándose la firma de un Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la autoridad del Sistema de Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) y la autoridad del Sistema Nacional de Estadística e Informática (INEI).

La experiencia de la recomendación arriba indicada facilito el éxito de la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica para 1999 constituyéndose en el medio mas efectivo en la captura de la data por ello tras la firma del Convenio entre el CONCYTEC Y EL INEI y la coordinación con con los demás organismos sectoriales (Oficinas Sectoriales de Estadística de los Ministerios) el INEI emitió la Resolución Jefatural N° 155 – 2000 – INEI, que autorizó, en el marco de la Encuesta Económica Anual, la Ejecución de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica , del Sector Empresarial, facilitando su aplicación a mas de 8000 empresas.

2.3.4 Versatilidad.-

Los resultados de la Encuesta, a nivel de todos los sectores, deben garantizar su utilización ilimitada para lo cual se precisa satisfacer la demanda de los principales usuarios de la información, y así contribuir en el diseño de planes y programas del sector empresarial y educativo en general, a nivel de políticas de desarrollo estatal y privado, de programas de mejoramiento de la productividad y

de la competitividad por parte de las unidades productivas y de capacitación y especialización de alto nivel en el sector educativo.

2.3.5 Simultaneidad.-

El recojo de la información debidamente diligenciado del Sector Empresarial a investigar, debe realizarse en un mismo período de aplicación y captura de la data establecida por la Encuesta Económica Anual del INE. Esta acción facilita tanto a los empresarios procesar ambas encuestas las cuales tienen preguntas o conceptos similares así como los datos relacionados a la estructura contable considerando que para la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica se considera parte de la información de los estados financieros al cierre de cada ejercicio económico anual, información base para la encuesta económica anual.

En ese sentido la experiencia de la aplicación de la encuesta para 1999 se tuvo como base el Convenio con el INEI, utilizándose la Cobertura Sectorial y Geográfica de la Encuesta, se aprovecho la infraestructura nacional que posee el INEI, lo que garantizó la respuesta de las empresas en todos los departamentos y regiones que conforman nuestro país.

2.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.4.1 Unidad estadística de investigación.-

Para la Encuesta de Ciencia, Tecnológica e Innovación Tecnológica se considera como unidad de análisis a la Empresa y a los Establecimientos, cuando se trata del sector productivo, Universidades a nivel de facultades como se trata del sector académico, las Instituciones dedicadas a la investigación de ciencia y tecnología cuando se trata del sector gobierno y de instituciones independientes cuando se trata de las organismo no gubernamentales.

a.- Sector Productivo.- Constituye el conglomerado de las empresas, entendiéndose por empresa a toda unidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios, y cuenta con autonomía en la toma de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos de que dispone.

Por otro lado se define conceptualmente al establecimiento como una empresa o parte de una empresa que de manera independiente se dedica exclusiva o predominante a un tipo de actividad en un emplazamiento o desde un emplazamiento o dentro de una zona geográfica.

b.- Sector Académico.- La unidad de investigación base constituye cada una de las facultades las cuales incluyen las escuelas que directamente están interrelacionadas, las unidades académicas de post grado las bibliotecas y la información a nivel macro será consolidado a nivel de la universidad.

c.- Sector Gobierno.- La unidad de investigación constituyen las instituciones dedicadas al desarrollo de ciencia y tecnología las cuales deben incluir los laboratorios, centros de investigación básica y centros de I+D.

d.- Organismos independientes de investigación en Ciencia y Tecnología

La unidad de investigación esta constituido por cada una de las instituciones no gubernamentales que se encuentran dedicadas a la investigación científica y tecnológica

2.4.2 COBERTURA .-

La investigación Estadística, referente a la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica debe comprender la integridad del Sector Empresarial tanto en el ámbito de productivo o de transformación como el área de servicios, es recomendable que se incluya los servicios financieros por cuanto este sector el desarrollo de las innovaciones tecnológicas son creciente por el comportamiento en la competencia nacional y la competitividad internacional por ello siempre están desarrollando innovaciones que facilitan la dinámica del sector esta seria una

novedad en cualesquiera investigación, sin embargo sería imprescindible considerar a las empresas de los siguientes sectores económicos del país:

- Comercio
- Servicios
- Pesca
- Manufactura
- Agroindustria
- Hidrocarburos
- Electricidad
- Transportes
- Comunicaciones
- Construcción

La investigación en el ámbito académico se debería realizarse a nivel de cada una de las facultades, escuelas, centros de investigación tanto de las universidades públicas y privadas.

El ámbito de la investigación en las Instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica debe todas aquellas que se encuentran registradas en el SIAF- MEF cuando se trate del sector público, en lo referente a las instituciones privadas como Organismos no Gubernamentales, aquellas que se encuentran registradas en la APCI .

2.4.3 MÉTODO DE RECOLECCIÓN.-

El método estadístico en la recolección de la data a través de la encuesta aplicada, tanto del Sector Empresarial como a las universidades e Instituciones dedicadas a la investigación en ciencia y tecnología. Este método debe ser el de auto-empadronamiento y por convocatoria. Esta forma de captura facilita contar con mayor participación de las unidades informantes y establecer una rutina anual en la presentación de información clasificada, así como ingresar a la dinámica de entregar y recibir información relacionadas con el avance de la ciencia y tecnología en el país.

2.4.3.1.- En el sector Empresarial.-

La Encuesta debe ser aplicada y recepcionados a través de los respectivos ministerios e instituciones según la actividad económica principal de la empresa y en provincias, a través de las respectivas oficinas departamentales del INEI, esta mecánica facilita realizar la consistencia de los datos presentados en la Encuesta Económica Anual y la Encuesta de Ciencia tecnología e innovación Tecnológica, es decir realizar una verificación de los campos similares tales como la dirección, giro del negocio, volumen de ventas, CIU entre otras. Proponiendo que la recepción de las encuestas diligenciadas sean a través de las instituciones que se presentan en el cuadro siguiente:

<u>ACTIVIDAD ECONOMICA</u>	<u>INSTITUCIÓN</u>
Comercio	INEI
Servicios	INEI
Pesca	Ministerio de Producción
Manufactura	Ministerio de la Producción
Agroindustria	Ministerio de Agricultura
Hidrocarburos	Ministerio de Energía y Minas
Electricidad	Ministerio de Energía y Minas
Transportes	Ministerio de Transportes (MTC)
Comunicaciones	Ministerio de Transportes (MTC)
Construcción	Ministerio de Transportes (MTC)

2.4.3.2.- Sector Académico.-

El mecanismo de recolección de las encuestas debe ser a nivel de cada una de las facultades, incluyendo las unidades de post grado, escuelas centro de investigación, bibliotecas, centros pilotos, unidades productivas entre otras actividades que tengan relación directa con la investigación y desarrollo tecnológico. Luego deberá ser consolidado a nivel de Universidad por el Vice

Rectorado Académico con apoyo de la Dirección de Planificación de la Universidad.

2.4.3.3.- Instituciones de Ciencia y Tecnología .-

La recolección de la data en este sector debe ser, a nivel institucional el cual deberá incluir los centros de investigación, laboratorios, centro de I+D, biblioteca, centros de capacitación.

2.4.3.4.- Organismos no Gubernamentales.-

La recolección de la data en este sector será, a nivel institucional el cual deberá incluir los centros de investigación, laboratorios, centro de I+D, biblioteca, centros de capacitación que se encuentre gerenciados directamente y los que administrados por terceros.

2.4.4 CÉDULAS UTILIZADAS

2.4.4.1.- Sector Empresarial.-

El diseño del Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica contempla el desarrollo de los siguientes Capítulos:

- Capítulo I Información General
- Capítulo II Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I + D)
- Capítulo III Adquisición de Tecnologías no Incorporadas al Capital
- Capítulo IV Gasto en Actividades Científicas y Tecnológicas
- Capítulo V Bibliométricos
- Capítulo VI Actividades de Innovación Tecnológica
- Capítulo VII Tecnología de la Información

2.4.4.2.- Sector académico y las Instituciones de Ciencia y Tecnología.-

El Formulario de la encuesta Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica comprende básicamente los siguientes Capítulos:

- Capítulo I Información General
- Capítulo II Recursos Humanos
- Capítulo III Investigación: Investigación Científica y Desarrollo Experimental
- Capítulo IV Gastos
- Capítulo V Infraestructura
- Capítulo VI Bibliométricos
- Capítulo VII Innovación Tecnológica

2.4.5 MÉTODOS DE MUESTREO

2.4.5.1.- Sector Empresarial.-

Para que la captura de la data tenga éxito en el sector empresarial debe utilizarse el Muestreo³² No Probabilístico, donde la hipótesis de trabajo que se desarrolla en esta encuesta es que si bien se trata de una empresa proveniente de una población donde no se encuentran todas las unidades, los posibles muestreos que se obtendrían de un nuevo marco muestral completo tendrían un comportamiento similar (poca variabilidad) respecto a los resultados que se obtendrían con la particular muestra de cada año y que los procedimientos de estimación el resto de la información tendrían un comportamiento similar.

2.4.5.2.- Sector académico y las Instituciones de Ciencia y Tecnología.-

³² Hernán Jaramillo Gustavo Lugones y Mónica Salazar. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe : MANUAL DE BOGOTÁ Las técnicas de muestreo más conocidas son la de muestreo aleatorio simple, la de estratificación, y la agrupación (cluster) simple. La más usada es la de estratificación, basada normalmente en el tamaño de las firmas y los sectores. Igualmente, es ideal que la estratificación incorpore elementos regionales, para poder hacer análisis posteriores a este nivel. Para cada estrato se debe establecer el factor de expansión correspondiente, dependiendo del número de unidades existentes en cada categoría. La técnica de estratificación consiste en agrupar firmas con características similares (por tamaño, sector de actividad, localización, etc.) y seleccionar un subconjunto de las mismas para ser incluido en la muestra. La representatividad asignada a cada uno de esos subconjuntos con respecto a los agrupamientos a que pertenecen proporcionará los índices a aplicar para obtener la expansión total. Lógicamente, este procedimiento implica un importante esfuerzo de preparación previa, a menos que el mismo haya sido realizado anteriormente a propósito de otras encuestas. Pag 87

La aplicación de la encuesta a las Universidades e Instituciones de Ciencia y Tecnología debe utilizarse el método del Censo, remitiéndose el Formulario a todas las Universidades Públicas y Privadas a nivel de las facultades, lo mismo que a todas las Instituciones de Ciencia, Tecnología, este método facilitará contar con una base de datos institucionales actualizados los que podrán generar alianzas estratégicas del mundo académico con el sector empresarial, también se fomentará el desarrollo de la oferta tecnológica en la cual se apreciará los proyectos de investigación, el desarrollo de los centros pilotos entre otros como beneficios colaterales.

2.4.6 ESTRATIFICACIÓN DE LA ENCUESTA.-

La estratificación como medio para facilitar la captura de la data, esta íntimamente relacionado con el sector productivo, es decir obtener información de las empresas de tamaño pequeño mediano y grande, con la finalidad de obtener una mayor cobertura, la encuesta debe ser aplicada a las empresas con las siguientes restricciones: las pesqueras, manufactureras y agroindustriales con 5 a más personas ocupadas, las empresas comerciales y de servicios con ventas netas mayores S/.650 mil y empresas de hidrocarburos, electricidad, transportes, comunicaciones y construcción sin restricciones.

2.5 DESARROLLO DE LA ENCUESTA.-

El desarrollo de las Encuestas³³ de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, por importancia y la seriedad en su aplicación y los resultados que producirá este tipo de investigación base para la toma de decisiones de política económica a nivel de gobierno, en el desarrollo de innovaciones tecnológicas a nivel empresarial, así como el desarrollo del impulso a la búsqueda de incrementar los reservorios de conocimientos por el sector académico, es conveniente realizar un

³³ RICYT Estado de Ciencia.- Para conocer la realidad científica y tecnológica del sector empresarial de un país parece ineludible apelar a una encuesta específica que releve los parámetros necesarios para la construcción de los indicadores de I+D. Es importante remarcar, por otra parte, que cualquier recolección de información vinculada al sector empresario es fundamental que se realice bajo el paraguas del secreto estadístico. Esto se logra, o bien incorporando a los organismos nacionales de estadística a los operativos, o bien incorporando a los organismos nacionales de ciencia y tecnología al sistema estadístico nacional

conjunto de actividades interrelacionadas, con finalidad de obtener información básica para la construcción de los Indicadores.

2.5.1 DISEÑO DEL FORMULARIO.-

El diseño del formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, para el Sector Empresarial así como el Formulario de Captura de Información para Universidades e instituciones que desarrollan Ciencia y Tecnología ha sido diseñado teniendo en cuenta los manuales desarrollados por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura) y la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). Tales como el Manual de Frascati, Manual de Oslo y el Manual de Bogota, es decir que se ha tomado como fundamento básicos las recomendaciones de los manuales antes descritos y aplicados a la realidad nacional, que como es ampliamente conocidos en nuestro país no existe cultura de la presentación de información clasificada de ciencia , tecnología e innovación tecnológica, puesto que los estándares de gestión de información en las empresas, las universidades, las instituciones tienen una característica peculiar por no decir desordenada. También ha sido necesario el asesoramiento de la cooperación internacional a través de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología – RICYT, con la asesoría de expertos en el tema en cuestión.

Para el diseño de la estructura de los formularios ha sido necesario revisar otras experiencias, tales como las de España, México, Colombia y otros países que fueron vitales para definir las preguntas, así como su relación con las posibilidades de entrega de la data por los agentes de desarrollo, quienes tiene poca experiencia en entregar este tipo de información, por otro lado se tomó en consideración las características desarrolladas por la RICYT relacionado con la información internacional relativa a los indicadores.

Los aspectos fundamentales que se consideran en el formulario están descrito en el detalle de la células, así mismo el desarrollo analítico esta compuesto por un

conjunto de preguntas las cuales están directamente relacionadas con la unidad de investigación y el desarrollo de su actividad principal en el campo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica. Los formularios³⁴, para cumplir con su función cuentan con las instrucciones específicas las cuales facilitarán diligenciar adecuadamente, estos formularios están diseñados para cada tipo de unidad de investigación tales como las empresas, instituciones dedicadas al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica, universidades y las organizaciones no gubernamentales que trabajen en este rubro. El detalle de cada uno de los formularios se encuentran descritos en los siguientes:

1. Universidades (ver Anexo01).
2. Instituciones Científico-Tecnológicas (ver Anexo 02).
3. Empresas (ver Anexo 03).

2.5.2 Instrumentos de gestión para la aplicación adecuada de la encuesta.-

Los instrumentos de gestión que darán soporte al desarrollo de la investigación estadística en ciencia, tecnología e innovación tecnológica así como realizar las verificaciones de la data y los efectos de consistencia de las respuestas en cada pregunta y su correlación de los capítulos, así como para la gestión de la investigación se presenta los siguientes instrumentos:

- Procedimiento de la precrítica
- Procedimiento de la crítica codificación
- Procedimiento de inconsistencias.
- Plan de tabulados
- Convenio Interinstitucional
- Sensibilización y capacitación

Por la importancia de cada uno de los instrumentos citados, ha sido necesario realizar un desarrollo de cada procedimiento en forma detallada, el cual facilitara

³⁴ Cada uno de los formularios cuentan con sus instructivos siendo una ayuda especificada para cada sector de aplicación, las cuales van adjunto a las encuestas

consistenciar la data recogida por la encuesta, por ello en los siguientes capítulos se muestra cada instrumentos en específico.

2.5.3 Convenio Interinstitucional.-

El convenio como instrumento de gestión interinstitucional constituye en la piedra angular del desarrollo de este tipo de investigación, en nuestro país por la falta de cultura, que tiene los agentes informantes no son proclives a este tipo de desarrollo de investigaciones, las empresas por ejemplo aducen que el desarrollo de este tipo de trabajos es ingresar a su propiedad como otros agentes de coerción para el control tributario por ello y con la recomendación de los funcionarios tanto de la Sociedad Nacional de Industria y los funcionarios del que fuera Ministerio de la Producción quienes recomendaron que la autoridad del Sistema Nacional de Estadística emita una norma legal específica en este contexto, esta demostración en nuestra experiencia se hace realidad por cuanto los peruanos estamos acostumbrados a cumplir normas legales por obligación. En el desarrollo de la investigación estadística y la experiencia realizada para el periodo 1999 la misma que tuvo resultados altamente positivos, se ejecutaron las siguientes actividades:

- Firma del Convenio Marco Interinstitucional No 062-2000-INEI, entre CONCYTEC y el INEI siendo el objetivo intercambiar información y realizar acciones sobre asuntos de interés común relacionados con estadísticas sobre Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica que permitan proponer las políticas y estrategias adecuadas a fin de organizar y orientar el apoyo del sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.
- Firma del Convenio de Cooperación Técnica Interinstitucional No. 063-2000-INEI, entre el CONCYTEC y el INEI, cuyo objetivo fue integrar esfuerzos entre el INEI y CONCYTEC para generar estadísticas e indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica que permitan proponer las políticas y estrategias adecuadas a fin de organizar y orientar el apoyo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Tecnológica, mediante la ejecución de la “Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica ”

- Para llevar a cabo a cabo la encuesta en mención, se emitió la Resolución Jefatural No. 155-2000-INEI, donde se aprueba el formulario y la distribución de la encuesta conjuntamente con la Encuesta Económica Anual.

Como se podrá apreciar el convenio fue firmado entre la CONCYTEC y el INEI, basado en las responsabilidades funcionales de cada institución, uno como autoridad en el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica y la otra como autoridad del sistema estadístico, el ámbito de esta alianza estratégica facilita que la captura de la data a nivel empresarial fuera canalizado a través de cada sector, teniendo una respuesta altamente positiva.

2.5.4 LA SENSIBILIZACION.-

Para la construcción de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, es conveniente contar con información primaria de primera mano generada por las empresas, las universidades nacionales y privadas, las instituciones dedicadas la desarrollo de ciencia y tecnología tanto pública y privadas, que faciliten su sistematización. En ese sentido se debe desarrollar una serie de actividades de sensibilización, tales como eventos de capacitación, encuentros con los responsables del planeamiento en las universidades, los gerentes de producción de las empresas, las autoridades de las instituciones, así como reuniones de trabajo con los diferentes gremio empresariales a través de las sociedades, cuya finalidad es presentar los resultados de encuestas anteriores, la importancia de la información de ciencia, tecnología e innovación tecnológica las comparaciones internacionales y las predicciones de la prospectiva tecnológica³⁵ del mundo, así como la importancia para la toma de decisiones macro en el desarrollo del país y la competitividad internacional.

³⁵ Prospectiva Tecnológica

2.5.4.1.- Importancia .-

La sensibilización juega un papel preponderante, por ello se recomienda la realización de reuniones conjuntas entre el sector académico, sector productivo, el gobierno a través del órgano rector de Ciencia y Tecnología y los organismos no gubernamentales que trabajan en este rubro a efectos de compatibilizar los requerimientos de la información, para ello es necesario establecer un cronograma de actividades en las ciudades mas importante del país. A esta actividad se deben insertar la participación de los funcionarios del ejecutivo y del legislativo para que conozcan de cerca la realidad del desarrollo tecnológico del país y establecer un mecanismo de gestión que facilite las orientaciones de la política económica del país, hacia la inversión en innovación tecnología, situación que generará valor agregado a los productos y servicios que las empresas producen y al compromiso del desarrollo de mejorar la investigación científica y tecnología exigencia para la competitividad.

En el proceso de sensibilización es muy importante la participación de la cooperación internacional a efectos de transmitir las experiencias desarrolladas en los diferentes países, por ello previo a la aplicación de la encuesta 1999 se realizaron un conjunto de eventos tales como seminarios, encuentros, talleres donde participaron los jefes de las oficinas de estadística del sector publico los directores de investigación y de planificación de las universidades y los gerentes de las empresas mas importantes por sectores de producción. Para su realización, se contó con la participación del Dr. Edson Kenji Kondo, Dr. Ernesto Fernández Polcuch y Dr. José Cervera, consultores internacionales de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – RICYT y la CEPAL.

2.5.4.2 Proceso de Coordinación.-

Considerando que el proceso de sensibilización juega un papel importante en el desarrollo de la encuesta es necesario desarrollar un conjunto de actividades

previas a la aplicación del instrumento de captura de la data las cuales en nuestra experiencia dieron resultados éxitos en la primera encuesta tales como:

- a. Reunión técnica con los responsables de la Encuesta Económica Anual con el fin de interactuar la aplicación conceptual de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y realizar la consistencia de la estructura del instrumento y su compatibilización en el uso de la terminología adecuada y entendible por los empresario, los funcionarios de las universidades y de las instituciones de CyT.
- b. Solicitar oficialmente al Jefe del Instituto Nacional de Estadística, la inclusión del Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica para el sector empresarial, las universidades privadas y las organizaciones no gubernamentales, como un anexo, en la Encuesta Económica Anual.
- c. Realizar reuniones con los funcionarios de las oficinas de estadística de los diferentes sectores Económicos, para presentar la propuesta de inclusión del formulario de la encuesta dirigida al sector empresarial, como un anexo a la Encuesta Económica Anual sectorial.
- d. Coordinar con el INE y los diferentes Sectores Económicos, para la aprobación definitiva de la inclusión del Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica para empresas universidades privadas y organizaciones no gubernamentales, como un anexo de la Encuesta Económica Anual sectorial
- e. Una vez aprobada la inclusión de este anexo con los diferentes sectores y, en merito al Convenio de Cooperación Interinstitucional CONCYTEC – INEI, la autoridad del Sistema Nacional de Estadística e Informática autorizara el desarrollo de la encuesta mediante una Resolución.

2.5.4.3.- Mecanismo de la Capacitación .-

Con la finalidad de capacitar conceptual y operativamente tanto al equipo de trabajo como a los sectores que brindaran la información, la institución encargada

de la encuesta realizará diversas actividades de capacitación entre las que se recomiendan los siguientes:

1. Eventos .- Brindar capacitación al personal involucrado en el Sistema de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, mediante eventos y Seminarios Talleres de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, con el apoyo de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - RICYT
2. Programa de capacitación sobre la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.- Dirigido a las empresas de los sectores productivos de bienes y servicios, los cuales deberían llevarse a cabo en las ciudades, mas importantes del país tales como Trujillo, Chimbote, Pisco, Ilo, Tacna, Piura, Tumbes y Lima, con la finalidad de hacer conocer la importancia de la investigación de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y el correcto diligenciamiento de la Encuesta.

2.5.4.4.- BENEFICIOS DE LA SENSIBILIZACION.-

El proceso de Sensibilización llevado a cabo en forma corporativa, coordinada e interinstitucional en la que participación efectiva del Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y el Sistema Nacional de Estadística e Informática, las empresas, las universidades y el sector publico en los meses previos a la Ejecución de la Encuesta tanto para las Empresas como para los demás sectores que realizan ACT, traerá como consecuencia ciertos beneficios y compromisos para las Instituciones involucradas, entre las cuales se pueden nombrar:

1. Respaldo de las normas legales sobre manejo de información de cada uno de los sectores productivos y del INEI sobre el Sistema de Captura de Información Estadística Anual.
2. El INEI podrá emitir normas para facilitar el proceso del desarrollo de la encuesta permanente.

3. Generación de la alianza estratégica entre los sectores Económicos y CONCYTEC.

2.5.5.- Software de Captura de Información.-

La importancia de realizar una investigación estadística en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y su dimensión de su aplicación sugiere el diseño de un sistema computarizado y desarrollo de un Software que facilite el ingreso de datos, y procesamiento de la información, además este programa debería ser abierto y entregado a cada unidad informante y pueda ser actualizado a través de la página Web, en este sentido podrá utilizarse un sistema de control para acceso desarrollando para ello la tecnología de comunicación IP y la generación de un COOKIE y activado con un código personalizado para cada empresa, universidad, institución o agente informante. Por otro lado la importancia del almacenamiento de la información primaria y el procesamiento y la presentación de los reportes correspondientes, la explicación de este aplicativo se muestra en el capítulo VIII.

2.5.6.- Digitación de la información.-

Para esta tarea se presenta dos alternativas, las mismas que dependerán fundamentalmente de la decisión del mecanismo de la captura de la data, si esta es directa es decir que el agente informante ingrese la data directamente a través de la página Web o que la captura de la data sea a través de formularias físicos en este caso la digitación será realizada por personal integrante del equipo de investigación en ambos casos lo que se trata es construir el registro de la información en las bases de datos debidamente consistenciados, las inconsistencias detectadas por el sistema las cuales deberán ser resueltas por un analista directamente en el computador.

La capacitación para ambos mecanismos de ingreso de la data sugiere el cuidado la dedicación y el análisis previo de los datos, por ello es muy importante realizar la capacitación al personal responsable en los diferentes estamentos encargados para el ingreso de información dando a conocer el modo de ingreso,

registro de una encuesta opciones del sistema y las principales consistencias programadas, se detalla en el manual del usuario.

2.5.7.- Control de calidad de la entrada de datos.-

El control de calidad de la entrada de datos debe realizarse, con la finalidad de corregir los errores de la digitación para la obtención de resultados óptimos. Comprende la revisión muestral, incluyendo la revisión de posibles inconsistencias no controladas en la digitación. En el caso de los lotes donde se encontraron mayor número de errores debe ser revisado en un 100 % cuando se trate de consistencias la encuesta en formatos

2.5.8.- Análisis de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica .-

Una vez construido los indicadores se realiza un análisis de ellos, así como su relación con los indicadores de contexto, económicos, recursos humanos, etc., es decir un análisis integral, consolidando los resultados obtenidos en dos documentos: el primero de ellos “Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica ”, el segundo “Estadística de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica ”, en mayor detalle se presenta en el capítulo correspondiente para mayor precisión.

CAPITULO III

3. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA e INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

La construcción de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica esta en relación directa con el relavamiento de la data y en concordancia con el Manual de Frascati, el Manual de Colombia y el Manual de Canberra, aquellos que establecen el marco general de la investigación estadística en Ciencia. Tecnología e Innovación Tecnológica.

Los indicadores a construir deben ser, ante todo, herramientas útiles para obtener información destinada a orientar acciones en el campo del conocimiento tecnológico, tanto en materia de formulación de políticas públicas como en relación con las estrategias privadas.

Esto implica que deben ser aptos para realizar ejercicios tales como:

- Evaluación de la cultura científica y tecnológica de las universidades
- Evaluación de la cultura del desarrollo científico y tecnológico las instituciones dedicadas a este fin
- Evaluación de la cultura del desarrollo de la ciencia tecnología e innovaciones tecnológicos empresariales.
- Evaluación del funcionamiento del Sistema de Innovación
- Vínculos entre innovación y competitividad
- Comparaciones intertemporales, intersectoriales, interregionales e internacionales;

En este sentido, los propósitos de la medición deben ser armónicos con la definición de los aspectos que serán objeto de medición, y con la forma en que se desarrollará la medición, es decir, con los aspectos instrumentales vinculados a la construcción de los indicadores, lo que más adelante será objeto de atención.

Un aspecto complementario en la construcción de los indicadores aunque de indudable importancia consiste en la posible contribución de los mismos a

promover una mayor conciencia en el país acerca del papel crucial que pueden cumplir, para el desarrollo económico y social, los avances en el conocimiento de las características y las tendencias del proceso de cambio tecnológico.

Los probables "subproductos" de las futuras encuestas de innovación regionales pueden compensar largamente los esfuerzos que se requieran para superar los obstáculos asociados a los costos que demanden los ejercicios, al proceso de aprendizaje que, en mayor o menor medida, deberán encarar los países de la región para llevarlos a cabo y a las esperables resistencias de las firmas a responder los cuestionarios.

3.1.- Indicadores de Contexto.-

Los Indicadores de Contexto, caracterizan al país a nivel Macro expresando información acerca de ciertas dimensiones básicas de los países, tales como la Población Total, la Población Económicamente Activa (PEA mayor de 15 años), y la Producción de la Economía, expresada en las cifras del Producto Bruto Interno.

Los Indicadores de Contexto seleccionados son los siguientes:

- Población Total y Población Económicamente Activa (PEA): Este indicador expresa la magnitud y la evolución de la población del país así como la cantidad de población que se encuentra en edad de trabajar, específicamente la población mayor de 15 años, también expresa la relación existente entre estas dos variables.

Variables:

PTD_i = Población total del departamento i

$PEAd_i$ = Población Económicamente Activa del departamento i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{25} PDT_i$$

$$\sum_{i=1}^{25} PEAd_i$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI

- Producto Bruto Interno (PBI): Este indicador expresa la agregación de los aportes de la producción total, libre de duplicaciones, de todos los agentes productores del sistema económico.

Variables:

Cij = Consumo de la unidad j del Sector i

FBKij = Inversión de la unidad j del Sector i

Xij = Exportaciones de la unidad j del Sector i

Mij = Importaciones de la unidad j del Sector i

Donde i = Sector Económico

donde ij= unidad j del sector i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij} + \dots$$

$$\sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI
Banco Central de Reserva del Perú – BCRP

3.2.- Indicadores Económicos.-

Estos indicadores reflejan los recursos económicos destinados a la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, tanto de las universidades como de las instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y empresas.

- Gasto en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (ACT): Este indicador refleja el gasto realizado en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, este gasto comprende el gasto realizado en investigación científica y desarrollo experimental (I+D) así como el realizado en la enseñanza y formación científica y técnica (EFCT) y los servicios científicos y técnicos (SCT).

Variables:

(i) Entidad: 1: universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gasto Total ACT_{ij}, donde ij= unidad j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total ACT}_{ij}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Gasto en ACT en relación al PBI: Este indicador expresa el esfuerzo relativo al país en materia de ACT, tomando como parámetro el producto bruto interno (PBI).

Variables:

(i) Entidad: 1:universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total ACT_{ij}, donde ij= unidad j de la entidad i

PBI : Producto Bruto Interno

Formula de Cálculo:

$$\frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total ACT}_{ij}}{\text{PBI}}$$

*Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI
Banco Central de Reserva del Perú*

- Gasto en ACT por habitante: Este indicador presente el gasto en ACT en forma relativa a otras dimensiones del país, ya no en relación a su economía sino de una variable relacionada al tamaño del país, esta es la población.

Variables:

(i) Entidad: 1:universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total ACT_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Población

Formula de Cálculo:

$$\frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total ACT}_{ij}}{\text{Población}}$$

Población

*Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI*

- Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D): Este indicador refleja el gasto realizado en Investigación Científica y Desarrollo Experimental, de tal manera que sirva para incrementar el volumen de conocimientos humanos y el uso de esos conocimiento a nuevas tecnologías.

Variables:

(i) Entidad: 1:universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total I+D_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total I+D}_{ij}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Gasto en I+D en relación al PBI: Este indicador expresa el esfuerzo relativo al país en materia de I+D, tomando como parámetro el producto bruto interno (PBI). Variables:

(i) Entidad: 1:universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total I+D_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

PBI : Producto Bruto Interno

Formula de Cálculo:

$$\frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total I+D}_{ij}}{\text{PBI}}$$

*Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI
Banco Central de Reserva del Perú*

- Gasto en I+D por habitante: Este indicador presente el gasto realizado en I+D relacionada al tamaño del país, es decir la población.

Variables:

(i) Entidad: 1:universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total I+D_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Población

Formula de Cálculo:

$$\frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total I+D}_{ij}}{\text{Población}}$$

*Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI*

- Gasto en ACT según objetivo socioeconómico: Este indicador representa el gasto realizado en ACT, realizada en los cinco objetivos socioeconómicos: Desarrollo de agricultura, la selvicultura y pesca, desarrollo industrial y de la tecnología, control de protección del medio ambiente, salud, y promoción general del conocimiento.

Variables:

(i) Entidad: 1:universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total ACT_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total ACT}_{ij} \quad \text{aplicado a cada uno de los objetivos socioeconómicos.}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Gasto en I+D según objetivo socioeconómico: Este indicador representa el gasto realizado en I+D, realizada en los cinco objetivos socioeconómicos: Desarrollo de agricultura, la silvicultura y pesca, desarrollo industrial y de la tecnología, control de protección del medio ambiente, salud, y promoción general del conocimiento.

Variables:

(i) Entidad: 1: universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total I+D_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total I+D}_{ij} \quad \text{aplicado a cada uno de los objetivos socioeconómicos.}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

3.3.- Indicadores de Recursos Humanos.-

Estos indicadores indican el potencial humano disponible para la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, incluye el potencial activo y el potencial en formación.

- Ingresantes en Relación al Total de Postulantes a Pre-grado: Este indicador representa la relación que tiene la población universitaria con respecto a la demanda educativa en el las universidades, así como la capacidad de captación de las universidades en el país.

Variables:

Ingresantes_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Postulantes_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\text{TASA} = \frac{\sum_{i=1, J=1}^{74, N} \text{Ingresantes}_{ij}}{\sum_{i=1, j=1}^{74} \text{Postulantes}_{ij}}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Postulantes a las Universidades de Pre-grado, distribuidas según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa la demanda universitaria que tienen según los campos científicos y tecnológicos. Nos

muestra en que área de la ciencia se encuentra la mayor demanda de las carreras universitarias según la clasificación de UNESCO.

Variables:

Postulantes_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Postulantes}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Ingresantes a las Universidades de Pre-grado, distribuidas según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa la población que ingresa año a año a las universidades, esta población es un potencial muy importante de los cuales podría salir los grandes investigadores. Nos muestra además donde tiene la mayor demanda según los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Ingresantes_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Ingresantes}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Graduados en Relación al Total de Matriculados a Pre-grado: Este indicador nos muestra como tiene la tasa de graduados en relación al total de matriculados de pre-grado.

Variables:

Matriculados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Graduados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$TASA = \frac{\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Graduados}_{ij}}{\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Matriculados}_{ij}}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Graduados a las Universidades de Pre-grado, distribuidas según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa el número de graduados universitarios de carreras de cinco años de duración, clasificados por los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Graduados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Graduados}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Formulario de Captura de Información de Universidades y Institución de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Matriculados a las Universidades de Pre-grado, distribuidas según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa el número de matriculados universitarios de carreras de cinco años de duración, clasificados por los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Matriculados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Matriculados}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Titulados en Relación al Total de Graduados a Pre-grado: Este indicador nos muestra como tiende la tasa de titulados en relación al total de graduados de pre-grado.

Variables:

Titulados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Graduados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$TASA = \frac{\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Titulados}_{ij}}{\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Graduados}_{ij}}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Titulados a las Universidades de Pre-grado, distribuidas según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa el número de profesionales que obtienen el título universitario de carreras de cinco años de duración, clasificados por los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Titulados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Titulados}_{ij} \text{ por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Graduados Universitarios de Maestría según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa el número de graduados universitarios de programas de maestría, clasificados por los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Graduados_{ij}, donde ij= programa de maestría j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Graduados}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Graduados Universitarios de Doctorado según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa el número de graduados universitarios de programas de doctorado, clasificados por los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Graduados_{ij}, donde ij= programa de doctorado j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Graduados}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Personal Profesional que realiza Actividades Científicas y Tecnológicas: Este indicadores refleja el número de personas involucradas en ACT, según el grado obtenido y el tipo de entidad donde labora.

Variables:

Entidad(i)= Univesidad, Institución CyT, Empresa

Bachilleres_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Titulados_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Master_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Doctor_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Tecnico_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Pers_apoyo_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{j=1}^N \text{Bachilleres}_{ij} \quad \text{por cada entidad (Universidad, Inst. de CyT, empresas)}$$

$$\sum_{j=1}^N \text{Titulados}_{ij} \text{ por cada entidad (Universidad, Inst. de CyT, empresas)}$$

$$\sum_{j=1}^N \text{Master}_{ij} \text{ por cada entidad (Universidad, Inst. de CyT, empresas)}$$

$$\sum_{j=1}^N \text{Doctor}_{ij} \text{ por cada entidad (Universidad, Inst. de CyT, empresas)}$$

$$\sum_{j=1}^N \text{Tecnico}_{ij} \text{ por cada entidad (Inst. de CyT, empresas)}$$

$$\sum_{j=1}^N \text{Pers_apoyo}_{ij} \text{ por cada entidad (Inst. de CyT, empresas)}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Personal Profesional que realiza Actividades Científicas y Tecnológicas en relación al total de la Población y de la PEA: Este indicadores refleja el número de personas involucradas en ACT, en relación al total de la población y de la PEA.

Variables:

Entidad(i)= Univesidad, Institución CyT, Empresa

PEA: Población Económicamente Activa (mayores de 15 años)

Población

Bachilleres_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Titulados_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Master_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Doctor_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Tecnico_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Pers_apoyo_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Bachilleres}_{ij}}{\text{Población}}$	$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Bachilleres}_{ij}}{\text{PEA}}$
$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Master}_{ij}}{\text{Población}}$	$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Master}_{ij}}{\text{PEA}}$
$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Doctor}_{ij}}{\text{Población}}$	$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Doctor}_{ij}}{\text{PEA}}$
$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Tecnico}_{ij}}{\text{Población}}$	$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Tecnico}_{ij}}{\text{PEA}}$
$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Pers_apoyo}_{ij}}{\text{Población}}$	$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Pers_apoyo}_{ij}}{\text{PEA}}$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades, Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

3.4.- Indicadores de Infraestructura.-

Este indicador se refiere a los medios con los que se cuenta para realizar Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, considerando datos sobre laboratorios, bibliotecas, datos académicos universitarios, es decir, las especialidades ofrecidas por las universidades.

- Número de Escuelas Académico Profesionales, II Especializaciones, Maestría y Doctorados: Este indicadores refleja el número y nivel de infraestructura que las universidades poseen y ofrecen a la población estudiantil universitaria, con respecto a la escuelas académico profesionales, II especializaciones, maestrías y doctorados y según los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

$T_{\text{programa}_{ij}}$ donde ij : carrera j del programa i

i : Esc. Académica profesional; II especialización, maestría y doctorado.

j : administración, acuicultura, contabilidad, computación, etc...

Fórmula de Cálculo:

Cuenta($T_{\text{programa}_{ij}}$)
 $J=1, \dots, n$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Número de Infraestructura disponible según sector: Este indicadores no refleja el numero de laboratorios, bibliotecas, plantas piloto y campos experimentales que posee la universidad y las instituciones no universitaria.

Variables:

Entidad(i): Universidad, Institución

Laboratorio $_{ij}$ donde ij : institución j de la entidad i

Biblioteca $_{ij}$ donde ij : institución j de la entidad i

$C_{\text{experimental}_{ij}}$ donde ij : institución j de la entidad i

$P_{\text{piloto}_{ij}}$ donde ij : institución j de la entidad i

Fórmula de Cálculo:

Cuenta(Laboratorio $_{ij}$)
 $J=1, \dots, n$
Cuenta(Biblioteca $_{ij}$)
 $J=1, \dots, n$
Cuenta($C_{\text{experimental}_{ij}}$)
 $J=1, \dots, n$
Cuenta($P_{\text{piloto}_{ij}}$)
 $J=1, \dots, n$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

3.5.- Indicadores de Resultado.-

Estos Indicadores ilustran los resultados de las Actividades Científico – Tecnológicas, reflejados en Patentes de Invención y Modelos de Utilidad solicitados y otorgados en nuestro país, así como el número de publicaciones y

artículos referidos al tema. Estos indicadores reflejan a su vez, el dinamismo tecnológico, el desarrollo y la difusión de la actividad inventiva:

- Patentes de Invención Presentadas por Residentes y no Residentes: Este indicador expresa la relación entre las patentes solicitadas por los residentes y los no residentes de un país y, el número total de patentes solicitadas .

Variables:

SPIR = Solicitud de Patentes de Invención de Residentes

SPINR = Solicitud de Patentes de Invención de No Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{SPIR} + \sum_{i=1}^1 \text{SPINR} = \text{Total de Solicitudes}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPÍ

- Patentes de Modelo de Utilidad Presentadas por Residentes y no Residentes: Este indicador expresa la relación entre los Modelos de Utilidad solicitados por los residentes y los no residentes de un país y, el número total de Modelos de Utilidad solicitados .

Variables:

SPMUR = Solicitud de Patentes de Modelos de Utilidad de Residentes

SPMUNR = Solicitud de Patentes de Modelos de Utilidad de No Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{SPMUR} + \sum_{i=1}^1 \text{SPMUNR} = \text{Total de Solicitudes}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPÍ

- Patentes de Invención Otorgadas, Según la Clasificación Internacional de Patentes: Este indicador expresa la relación entre las Patentes de Invención Otorgadas a los residentes y los no residentes de un país y, el número total de Patentes de Invención Otorgadas, distribuidas según la Clasificación Internacional de Patentes

VARIABLES: Las variables específicas están representadas por:

PIOR = Patentes de Invención Otorgadas a los Residentes

PIONR = Patentes de Invención Otorgadas a los no Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{PIOR} + \sum_{i=1}^1 \text{PIONR} = \text{Total de Patentes Otorgadas}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI

- Patentes de Modelo de Utilidad Otorgadas, Según la Clasificación Internacional de Patentes: Este indicador expresa la relación entre los Patentes de Modelos de Utilidad Otorgadas a los residentes y los no residentes de un país y, el número total de Patentes de Modelos de Utilidad Otorgadas, distribuidas según la Clasificación Internacional de Patentes

VARIABLES: Las variables específicas están representadas por:

PMUOR = Patentes de Modelos de Utilidad Otorgadas a los Residentes

PMUONR = Patentes de Modelos de Utilidad Otorgadas a los no Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{PMUOR} + \sum_{i=1}^1 \text{PMUONR} = \text{Total de Patentes de Modelos de Utilidad Otorgadas}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI

- Tasa de Autosuficiencia : Este indicador presenta el coeficiente entre Patentes solicitadas por los residentes de un país y, el número total de Patentes solicitadas. Este indicador crece en la medida en que la participación de las Patentes solicitadas por los residentes es mayor.

VARIABLES: Las variables específicas están representadas por:

SPIR = Solicitud de Patentes de Invención de los Residentes

TPO = Total de Patentes Otorgadas

TA = Tasa de Autosuficiencia

Formula de Cálculo:

$$TA = \frac{\sum_{i=1}^1 SPIR}{\sum_{i=1}^1 TPO}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI

- Relación de Dependencia : Este indicador presenta el coeficiente entre Patentes solicitadas por los no residentes y por lo residentes de un país, un valor mayor a 1 señala la preeminencia de Patentes solicitadas desde el exterior, mientras que un valor entre 0 y 1 señala preeminencia de patentes solicitadas por residentes en el país.

Variables: Las variables específicas están representadas por:

SPINR = Solicitud de Patentes de Invención Solicitadas de no Residentes

SPIR = Solicitud de Patentes de Invención de Residentes

RD = Relación de Dependencia

Formula de Cálculo:

$$RD = \frac{\sum_{i=1}^1 SPINR}{\sum_{i=1}^1 SPIR}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI

- Perú: Indicadores Bibliométricos³⁶ (Publicaciones en Base de Datos) en Términos Absolutos: La medición de las publicaciones científicas en

³⁶ María Bordons CINDOC España Segundo taller de obtención de indicadores bibliométricos y de actividad científica de marzo de 2000: Las bases de datos bibliográficas como fuentes tradicionales de obtención de indicadores bibliométricos. Aspectos metodológicos en la obtención de indicadores bibliométricos, La fiabilidad de los estudios bibliométricos depende en gran medida de su correcta realización, con conocimiento de sus ventajas, limitaciones y condiciones óptimas de aplicación. La validez de los indicadores bibliométricos es máxima en las áreas básicas, donde las publicaciones científicas son un resultado esencial de la investigación, y desciende en las áreas más tecnológicas o aplicadas, donde adquieren especial relevancia otros indicadores como los basados en patentes o nuevos productos. Su uso en el estudio de las áreas de las ciencias experimentales y de la vida tiene mayor aceptación que en las ciencias sociales, pero también son válidos en estas últimas siempre que las bases de datos utilizadas cubran de forma adecuada dichas áreas. Los estudios realizados sobre grandes unidades, como un país (macro-análisis) o un área científica (meso-análisis), tienen mayor validez que aquéllos de pequeñas unidades como son los grupos de investigación o, en su caso extremo, los científicos individuales.

determinados medias representa una aproximación, no exenta de controversias, a una evaluación cuantitativa (e indirectamente cualitativa) del producto de la investigación académica

Variables:

Pbase_{ij} = Publicaciones de la unidad i en la Base de Datos j

i = N° de publicaciones

j = Base de Datos

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} Pbase_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} Pbase_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} Pbase_{ij}$$

Fuente de Información: Base de Datos de la RICYT (Red Iberoamericana de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica)

- Perú: Publicaciones en Base de Datos (Porcentaje a nivel Mundial): Es el cálculo de del porcentaje de representatividad que muestran las publicaciones peruanas en cada de una de las Bases de Datos a Nivel mundial

Variables:

Pbase_{ij} = Publicaciones de la unidad i en la Base de Datos j

i = N° de publicaciones

j = Base de Datos

TPbase_{ij} = Total Publicaciones de la unidad i en la Base de Datos j

Formula de Cálculo:

$$\% = \frac{\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} Pbase_{ij}}{\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} TPbase_{ij}} \times 100; \text{ para cada base de Datos}$$

Fuente de Información: Base de Datos de la RICYT (Red Iberoamericana de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica)

3.6.- Indicadores de Innovación Tecnológica³⁷.-

La Innovación Tecnológica es un Proceso que evoluciona pasando por distintas etapas: investigación, innovación y difusión. La innovación se considera como un conjunto de actividades relacionadas entre si y cuyos resultados son a veces, inciertos. No existe una progresión lineal entre las actividades del proceso y, frecuentemente, es necesario volver a fases anteriores para resolver problemas de puesta a punto, de tal forma que en cada etapa puede ser necesario volver a otra anterior. Conceptualizando la innovación, es la interacción entre las oportunidades del mercado y el conocimiento base de la empresa y sus capacidades³⁸.

- Número de Empresas Informantes a la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, por Tipo de Empresa y Sector Económico: Este indicador presenta el número total de empresas informantes a la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, a nivel sectorial y por tamaño de empresa: Pequeña Mediana y Grande.

Variables::

EIPEij = Empresas Informantes de la Pequeña Empresa

EIMEij = Empresas Informantes de la Mediana Empresa

EIGEij = Empresas Informantes de la Gran Empresa

Donde i = Sector Económico

Donde ij = Unidades informantes (j) del Sector Económico (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{1, n} EIPE_{ij} + \sum_{1, n} EIME_{ij} + \dots \sum_{1, n} EIGE_{ij}$$

³⁷ Hernán Jaramillo Gustavo Lugones y Mónica Salazar. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe : MANUAL DE BOGOTÁ Indicadores de Innovación.- Se consideran en tres aspectos: a) de impacto.- Para valorar y medir el impacto de la innovación en el desempeño de la firma se pueden utilizar varios indicadores: v Proporción de ventas y exportaciones por tecnologías de nuevos productos introducidos en el mercado en los últimos tres años (porcentaje ponderado por las ventas de las firmas). Se incluyen productos tecnológicamente nuevos comercializados en los últimos tres años; productos tecnológicamente mejorados comercializados durante los últimos tres años; y productos que tecnológicamente no han cambiado, o sujetos solo a la diferenciación entre productos, y que han sido producidos con métodos de producción renovados durante los últimos tres años; v Resultados del esfuerzo innovador: las firmas tienen que evaluar el éxito del esfuerzo tecnológico con respecto a su desempeño en las ventas (domésticas o foráneas), ganancias, acceso a nuevos mercados, participación en los mercados tradicionales b) referentes a la difusión; A fin de bosquejar un mapa de las actividades de innovación y obtener una imagen de los vínculos involucrados en ellas, así como del nivel de difusión de las tecnologías avanzadas, se proponen los siguientes temas: *Sectores de usuarios y Relevamiento del uso de tecnologías avanzadas en los procesos manufactureros* y c) de Gasto.- Se adopta el *subject approach*, que implica incluir el gasto incurrido en actividades de innovación en un año dado: en vez de excluir el gasto en proyectos abortados o en curso, e incluir los gastos de períodos anteriores, se incluirá el gasto en el año en curso en innovación tecnológica en productos y procesos, no solamente la implementada, sino también la potencial y la abortada. Pag. 56

³⁸ Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco Jose Caldas – COLCIENCIAS Sistema nacional de Innovación: Nuevo Escenario de la competitividad.- La modernización y reestructuración productiva, derivado de la globalización, viene afectando de manera distinta a la población económica activa. La búsqueda de la competitividad productiva y social exige la presencia de un mercado laboral dinámico, con crecientes exigencias en las condiciones de especialización y capacitación. Al igual que la mayoría de los países de América Latina. Pag 21

$$i=1 \ j=1 \quad i=2 \ j=2 \quad i=n \ j=n$$

(+)

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} EIME_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} EIME_{ij} + \dots \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} EIME_{ij}$$

(+)

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} EIGE_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} EIGE_{ij} + \dots \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} EIGE_{ij}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- **Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental Concluidos en el Período:** Este indicador presenta el número total de Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental Realizados en el período en estudio , incluyendo los ejecutados como los que se encuentran en proceso, además de estar distribuidos según los Campos Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica de la UNESCO

Variables:

PIB_{ij} = Proyectos de Investigación Básica

PIA_{ij} = Proyectos de Investigación Aplicada

PDE_{ij} = Proyectos de Desarrollo Experimental

Donde i = Especialidad

Donde ij = Número de Proyectos (j) por especialidad (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} PIB_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} PIB_{ij} + \dots \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} PIB_{ij}$$

(+)

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} PIA_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} PIA_{ij} + \dots \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} PIA_{ij}$$

(+)

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} PDE_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} PDE_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} PDE_{ij}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Distribución Porcentual de la Frecuencia de Respuestas que la Empresa ha Declarado Según el Objetivo de la Investigación Científico y Tecnológica, por Sector Económico: Este indicador presenta el porcentaje de las respuestas dadas por las empresas que realizaron I + D, según el objetivo perseguido para realizar dicha actividad

Variables:

IPij =Innovación de Producto

TIP = Total de Respuestas de Innovación de Producto

MPMij = Mayor Participación en el Mercado

TMPM = Total de Respuestas de Mayor participación en el Mercado

MUij= Mayores Utilidades

TMU = Total de Respuestas de Mayores Utilidades

ALCij = Ampliación de Líneas Comerciales

TMLC = Total de Respuestas de Ampliación de Líneas Comerciales

FOij = Funciones Organizacionales

TFO = Total de Respuestas de Funciones Organizacionales

Mgij = Mejoras de la Gestión

TMG = Total de Respuestas de Mejoras de Gestión

Oij = Otros

Total de Respuestas de Otros

Donde i = Sectores Económicos

Donde ij = Número de Respuestas (j) del sector (i)

Formula de Cálculo:

$$\frac{\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} IP_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} IP_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} IP_{ij}}{\dots} ; \text{ para cada Objetivo}$$

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} TIP_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} TIP_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} TIP_{ij}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Número de Empresas que han Realizado Adquisiciones de Tecnología no Incorporada al Capital, Según Sector Económico: Este indicador presenta el número de empresas que han realizado adquisiciones de Tecnología no incorporada al capital, por Sector Económico y por el Tipo de Adquisición Realizada

Variables:

NEPI = Número de Empresas que adquirieron Patentes de Invención

NEPMU = Número de Empresas que adquirieron Patentes de Modelos de Utilidad

NEINP= Número de Empresas que adquirieron Innovaciones no Patentadas

NELTKH = Número de Empresas que adquirieron Licencias Tecnológicas y Acuerdos Know – How

NEMCR = Número de Empresas que adquirieron Marcas Comerciales Registradas

NEST = Número de Empresas que adquirieron Servicios Tecnológicos

NESM = Número de Empresas que adquirieron Servicios de Metrología, Normalización y Calidad

Donde i = Sector Económico

Donde ij = Número de empresas que adquirieron tecnología no incorporada al capital (j) del sector (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} NEPI_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} NEPI_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} NEPI_{ij} ; \text{ Para cada Tipo de Adquisición}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Número de Adquisiciones de Tecnología no Incorporada al Capital que han Realizado las Empresas, Según Sector Económico: Este indicador presenta el número de adquisiciones de Tecnología no incorporada al capital que han realizado las empresas, por Sector Económico y por el Tipo de Adquisición Realizada

Variables:

NAPI = Número de Adquisiciones de Patentes de Invención

NAPMU = Número de Adquisiciones de Patentes de Modelos de Utilidad

NAINP= Número de Adquisiciones de Innovaciones no Patentadas

NALTKH = Número de Adquisiciones de Licencias Tecnológicas y Acuerdos Know – How

NAMCR = Número de Adquisiciones de Marcas Comerciales Registradas

NAST = Número de Adquisiciones de Servicios Tecnológicos

NASM = Número de Adquisiciones de Servicios de Metrología, Normalización y Calidad

Donde i = Sector Económico

Donde ij = Número de adquisiciones de tecnología no incorporada al capital (j) del sector (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} NAPI_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} NAPI_{ij} + \dots \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} NAPI_{ij}; \text{ Para cada Tipo de Adquisición}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Inversión Realizada por las Empresas en la Adquisición de Tecnología no Incorporada al Capital, Según Sector Económico: Este indicador presenta el monto de las inversiones en adquisición de Tecnología no incorporada al capital que han realizado las empresas, por Sector Económico y por el Tipo de Adquisición Realizada (En Nuevos Soles)

Variables:

MAPI = Monto de Adquisiciones de Patentes de Invención

MAPMU = Monto de Adquisiciones de Patentes de Modelos de Utilidad

MAINP= Monto de Adquisiciones de Innovaciones no Patentadas

MALTKH = Monto de Adquisiciones de Licencias Tecnológicas y Acuerdos Know – How

MAMCR = Monto de Adquisiciones de Marcas Comerciales Registradas

MAST = Monto de Adquisiciones de Servicios Tecnológicos

MASM = Monto de Adquisiciones de Servicios de Metrología, Normalización y Calidad

Donde i = Sector Económico

Donde ij = Monto de adquisiciones de tecnología no incorporada al capital (j) del sector (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} MAPI_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} MAPI_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} MAPI_{ij}; \text{ Para cada Tipo de Adquisición}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Número de Empresas Innovadoras que han Realizado Actividades de Investigación Según Sector Económico: Este indicador presenta el número Total de Empresas que declaran haber realizado algún Tipo de Innovación Tecnológica por Sector Económico, así como presenta a las empresas Innovadoras que han Realizado Actividades de Investigación y aquellas que no han Realizado Actividades de Investigación.

Variables:

TEIij = Total de Empresas Innovadoras

Donde ij = Número de Empresas Innovadoras (j) del sector (i)

EICAIij = Empresas Innovadoras con Actividades de Investigación

Donde ij = Número de Empresas Innovadoras con Actividades de Investigación (j) del sector (i)

EISAIiJ = Empresas Innovadoras sin Actividades de Investigación

Donde ij = Número de Empresas Innovadoras sin Actividades de Investigación (j) del sector (i)

Donde (i) = Sector Económico

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} TEI_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} TEI_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} TEI_{ij}; \text{ Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Número de Empresas Innovadoras Según Tipo de Innovación Realizada, por Sector Económico: Este indicador presenta el número Total de Empresas que declaran haber realizado algún Tipo de Innovación Tecnológica según el Tipo ó tipos de Innovación Realizada sin duplicidades, por Sector Económico.

Variables:

IPRODij = Innovación de Producto

IPROCij = Innovación de Proceso

COij = Cambios Organizacionales

IPPIj = Innovación de Producto y Proceso

IPCOij = Innovación de Producto y Cambios Organizacionales

IPROCIOij = Innovación de Proceso y Cambios Organizacionales

IPPCOij = Innovación de Producto, Proceso y Cambios Organizacionales

Donde(i)= Sectores Económicos

Donde(ij)= Número de empresas que realizaron innovación (j) del Sector Económico (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} IPROD_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} IPROD_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} IPROD_{ij}; \text{ Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Tipo y Monto de Inversiones³⁹ que Realizaron las Empresas Innovadoras, por Sector Económico: Este indicador presenta el monto Total de las inversiones

³⁹ Hernán Jaramillo Gustavo Lugones y Mónica Salazar. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe : MANUAL DE BOGOTÁ La medición del gasto involucrado en las actividades innovativas de las firmas encierra considerables dificultades. Los principales inconvenientes están vinculados a las complicaciones que deben enfrentar las firmas para responder cuestionarios de carácter cuantitativo. Estas dificultades están asociadas, en general, - aunque no estrictamente- al tamaño de las firmas: las de menor envergadura suelen aducir deficiencias en sus registros que les impiden precisar las respuestas, sobre todo si la preguntas implican remontarse a ejercicios anteriores para registrar la evolución de

realizadas por las Empresas Tipo de Actividad de Innovación Tecnológica, por Sector Económico.

Variables:

MIPROD_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Producto

MIPROC_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Proceso

MCO_{ij} = Monto Invertido en Cambios Organizacionales

MIPPI_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Producto y Proceso

MIPCO_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Producto y Cambios Organizacionales

MIPROCO_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Proceso y Cambios Organizacionales

MIPPCO_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Producto, Proceso y Cambios Organizacionales

Donde (i) = Sectores Económicos

Donde (ij) = Monto invertido por las empresas que realizaron innovación (j) del Sector Económico (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} \text{MIPROD}_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} \text{MIPROD}_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} \text{MIPROD}_{ij}; \text{ Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Prioridades de los Sectores Económicos en la Realización de las Actividades de Innovación Tecnológica, Según Frecuencia de Respuesta por El Tipo de Actividad: Este indicador el número de respuestas, por Sector Económico, sobre las prioridades de las empresas al desarrollar Actividades de Innovación Tecnológica.

Variables:

PID = Prioridades en la Investigación y Desarrollo

PTIC = Prioridades en Tecnología Incorporada al Capital

PTNIC = Prioridades en Tecnología no Incorporada al Capital

PCT = Prioridades en Capacitación Tecnológica

PCO = Prioridades en Cambios Organizacionales

PIP = Prioridades en Innovación de Proceso

PIM = Prioridades en Investigación de Mercado

PID = Prioridades en Diseño

PIO = Prioridades en Otros

Donde (i) = Sectores Económicos

Donde (ij) = Prioridades asignadas en las respuestas sobre actividades de innovación tecnológica de las empresas que realizaron innovación (j) del Sector Económico (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} PID_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} PID_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} PID_{ij} ; \text{ Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Prioridades de los Sectores Económicos en la Realización de Actividades de Innovación Tecnológica, Según Frecuencia de Respuesta por El Objetivo de la Innovación: Este indicador presenta el número de respuestas, por Sector Económico, sobre las prioridades en los objetivos de las empresas al desarrollar Actividades de Innovación Tecnológica.

Variables:

MAPMij = Mantener o Acrecentar Participación en el Mercado

AMNDRCij = Acceder a un Mercado Nuevo o con Demanda de Rápido Crecimiento

INPMij = Introducción de Nuevos Productos al Mercado

DCMFij = Disminuir Consumo de Materiales Físicos

MCTSIHOij = Mejorar las Condiciones de Trabajo y Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional

RDEij = Reducir daños en el entorno (medio ambiente)

DCPij = Disminuir los Costos de Producción

MCSij = Mejorar la Calidad del Servicio

MCICCPij = Mejorar la Calidad Implementando control de Calidad de Productos

MCISACij = Mejorar la Calidad Implementando sistemas de aseguramiento de calidad

CRCij Cumplir con los Requerimientos del Cliente

Aij Automatización

Oij Otros

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} \text{MAPMI}_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} \text{MAPMI}_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} \text{MAPMI}_{ij} ; \text{Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Fuente de las Ideas de Innovación Tecnológica Señalados por los Sectores Económicos, por Frecuencia de Respuesta : Este indicador presenta el número de respuestas, de las Fuentes de las Ideas de Innovación Tecnológica, por el Tipo de Procedencia, Nacional o Extranjero

Variables:

FIIE = Fuentes de la Idea de Innovación: de la Empresa

FIIFE = Fuentes de la Idea de Innovación: Fuera de la Empresa

FR = Frecuencia de Respuesta

Formula de Cálculo:

$$\text{nacional} \quad \frac{\sum_{i=1}^1 \text{FIIE}_i}{\sum_{i=1}^{1, n} \text{FR}_i} ; \quad \frac{\sum_{i=1}^1 \text{FIIFE}_i}{\sum_{i=1}^{1, n} \text{TIP}_{ij}} ; \quad \text{a cada fuente de origen}$$

$$\text{Extranjero} \frac{\sum_{i=1}^1 \text{FIIIE}_i}{\sum_{i=1}^{1, n} \text{FR}_i} ; \frac{\sum_{i=1}^1 \text{FIIFE}_i}{\sum_{i=1}^{1, n} \text{TIP}_{ij}} ; \text{ a cada fuente de origen}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Entidad Ejecutora de las Actividades de Innovación Tecnológica Señalados por los Sectores Económicos, por Frecuencia de Respuesta : Este indicador presenta el número de respuestas, de las Entidades Ejecutoras de Innovación Tecnológica, por el Tipo de Procedencia, Nacional o Extranjero

Variables:

EEAIE = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: de la Empresa

EEAIEP = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Empresas Privadas

EEAIEPU = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Empresas Públicas

EEAIUPRI = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Universidades Privadas

EEAIUPUB = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Universidades Públicas

EEAICDT = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Centro de Desarrollo Tecnológico

EEAIOFL = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Organismos sin Fines de Lucro

EEAICP = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Conjuntamente con los Proveedores

EEAICS = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Centros de Servicios

EEAICC = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Conjuntamente con los Clientes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{EEAIE}_i \text{ de origen Nacional} ; \quad \sum_{i=1}^1 \text{EEAIE}_i \text{ de origen Extranjero}$$

Para cada uno de las entidades ejecutoras

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Factores Señalados por los Sectores Económicos que Dificultan la Realización de Actividades de Innovación Tecnológica, Según Frecuencia de Respuesta : Este indicador presenta el número de respuestas, de los Sectores Económicos sobre los Factores que dificultan la Innovación Tecnológica

Variables:

FRFij = Falta de Recursos de Financiamiento

FPCij = Falta de Personal Calificado

PDNPPij = Poca Demanda del Nuevo Producto o Proceso

RNCij = Reglas o Normas por Cumplir

EREij = Excesivos Riesgos Económicos

COOij = Cultura Organizacional poco Orientada a al Innovación

PCMij = Poco Conocimiento del Mercado

IIij = Infraestructura Insuficiente

Oij Otros

Donde (i) = Sectores Económicos

Donde (ij) = Número de respuestas de las empresas (j) de los sectores (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \sum_{j=1}^n \text{FRF}_{ij} + \sum_{i=2}^1 \sum_{j=2}^n \text{FRF}_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^1 \sum_{j=n}^n \text{FRF}_{ij} ; \text{ Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

3.7.- Indicadores de Comparación Internacional.-

Son aquellos indicadores que reflejan el avance científico y tecnológico del país, comparándolo con países de la región. Los indicadores comparativos elaborados en el presente documento son:

- Población por Países.- Indica el número de habitantes por año, de cada país latinoamericano, durante el período es estudio.

Variables:

Países de América Latina

Número de habitantes por país.

Fórmula de Cálculo:

Calculado sobre la base de los Censos de Población de los países de América Latina, y sus respectivas proyecciones anuales.

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. – RICYT

- Producto Bruto Interno por Países.- Expresa la Agregación, sin duplicaciones, del Producto de los sectores económicos de cada país de América Latina, del periodo en estudio.

Variables:

Cij = Consumo de la unidad j del Sector i

FBKij = Inversión de la unidad j del Sector i

Xij = Exportaciones de la unidad j del Sector i

Mij = Importaciones de la unidad j del Sector i

Donde i = Sector Económico

donde ij= unidad j del sector i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij} + \dots$$

$$\sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij}$$

Para Cada País Latinoamericano

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

- Graduados Universitarios por Países.- Señala el agregado del número de egresados de cada una de las universidades de los países Latinoamericanos, del período en estudio.

Variables:

i: país latinoamericano (1,2,..., n).

j: sector económico (1,2,..., m).

G_{ij} : número de graduados de la universidad j del país i.

Fórmula:

$$\sum_{j=1}^m G_{ij}, \quad \text{Para Cada País}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

- Solicitudes de Patentes por países.- Indica, para cada país latinoamericano, el número de requerimientos de patentes, que resulta de la sumatoria de los requerimientos de los residentes y no residentes, en cada uno de ellos, en el periodo en estudio de acuerdo con el planeamiento.

Variables:

SPIR = Solicitud de Patentes de Invención de Residentes

SPINR = Solicitud de Patentes de Invención de No Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{SPIR} + \sum_{i=1}^1 \text{SPINR} = \text{Total de Solicitudes}; \quad \text{para cada país Latinoamericano}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia, y Tecnología.

- Patentes Otorgadas por Países.- Señala el número de patentes otorgadas, en el periodo en estudio, en cada país de América Latina, lo cual es el resultante de la suma de los otorgados a los residentes y a los no residentes en cada uno de ellos.

VARIABLES: Las variables específicas están representadas por:

PIOR = Patentes de Invención Otorgadas a los Residentes

PIONR = Patentes de Invención Otorgadas a los no Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^N \text{PIOR} + \sum_{i=1}^N \text{PIONR} = \text{Total de Patentes Otorgadas}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

- Coeficiente de Invención por Países.- Este indicador presenta la dimensión de la capacidad inventiva en cada país latinoamericano de acuerdo al tamaño de su población (en este caso por cada 100,000 habitantes), en el período en estudio .

VARIABLES:

i : país latinoamericano (1,2,..., n).

CI_i : coeficiente de invención del país i .

$SPIR_i$: patentes solicitadas por residentes en el país i .

hab. : habitantes.

Fórmula:
$$CI_i = \frac{SPIR_i}{100,000 \text{ hab.}}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología.

- Tasa de Autosuficiencia por Países.- Muestra la capacidad inventiva con la que cuenta un país internamente. Es decir, mide el número de patentes solicitadas por los residentes de un país en relación al total solicitado, para los años en estudio.

VARIABLES:

i : país latinoamericano (1,2,..., n).

TA_i : tasa de autosuficiencia del país i .

$SPIR_i$: patentes solicitadas por residentes en el país i .

TPS_i : Total patentes solicitadas en el país i .

Fórmula:

$$TA_i = \frac{SPIR_i}{TPS_i}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

- Tasa de Dependencia por países.- Muestra el nivel de incentivo y apoyo de un país a las actividades científicas y tecnológicas. Mide la relación entre el número de patentes solicitadas por los no residentes y lo solicitado por los residentes, en este caso para el período en estudio.

Variables:

i : país latinoamericano (1,2,..., n).

TD_i : tasa de dependencia del país i .

$SPINR_i$: patentes solicitadas por no residentes en el país i .

$SPIR_i$: patentes solicitadas por residentes en el país i .

Fórmula:

$$TD_i = \frac{SPINR_i}{SPIR_i}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

3.8.- Indicadores Empresariales.-

Estos indicadores muestran el nivel alcanzado por el sector empresarial en el campo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, y asimismo, brinda una señal acerca del grado de presencia que tienen las empresas dedicadas a estas actividades en el contexto macro. Entre los principales tenemos los siguientes:

- Tasa de Personal Ocupado de las empresas en relación a la Población Total.- Tasa que indica la proporción existente entre el número de personal ocupado de las empresas (resultante de la sumatoria del personal de cada sector económico) y la población total del país, en el período en estudio.

Variables:

i : sector económico (1,2,..., 8).

T_{PT} : tasa de personal ocupado de empresas entre la población total.

PO_i : personal ocupado en el sector económico i .

PT : población total del país.

Fórmula:

$$T_{PT} = \frac{\sum_{i=1}^8 PO_i}{PT}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

- Tasa de Personal Ocupado de las empresas en relación a la PEA.- Tasa que indica la proporción existente entre el número de personal ocupado de las empresas (resultante de la sumatoria del personal de cada sector económico) y la población económicamente activa (PEA) del país, en el período en estudio.

Variables:

i : sector económico (1,2,..., 8).

T_{PEA} : tasa de personal ocupado de empresas entre la PEA.

PO_i : personal ocupado en el sector económico i .

PEA : población económicamente activa del país.

Fórmula:

$$T_{PEA} = \frac{\sum_{i=1}^8 PO_i}{PEA}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica e Innovación Tecnológica, Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

- Tasa de Personal Ocupado en I+D de las empresas en relación a la Población Total.- Tasa que indica la proporción existente entre el número de personal ocupado de las empresas que realizan Investigación Científica y Desarrollo Experimental (resultante de la sumatoria del personal de I+D de cada sector económico) y la población total del país, en el período en estudio.

Variables:

i : sector económico (1,2,..., 8).

$T_{PT (I+D)}$: tasa de personal ocupado de empresas de I+D entre la población total.

$PO_{(I+D)i}$: personal ocupado en I+D en el sector económico i.

PT : población total del país.

Fórmula:

$$T_{PT (I+D)} = \frac{\sum_{i=1}^8 PO_{(I+D)i}}{PT}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica e Innovación Tecnológica, Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

- Tasa de Personal Ocupado en I+D de las empresas en relación a la PEA.- Tasa que indica la proporción existente entre el número de personal ocupado de las empresas que realizan Investigación Científica y Desarrollo Experimental (resultante de la sumatoria del personal de I+D de cada sector económico) y la población económicamente activa del país, en el período en estudio.

Variables:

i: sector económico (1,2,..., 8).

$T_{PEA (I+D)}$: tasa de personal ocupado de empresas de I+D entre la población total.

$PO_{(I+D)i}$: personal ocupado en I+D en el sector económico i.

PEA : población económicamente activa del país.

Fórmula:

$$T_{PEA (I+D)} = \frac{\sum_{i=1}^8 PO_{(I+D)i}}{PEA}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

- Tasa de Ventas Netas de las empresas que realizaron ACT en relación a las del total de empresas.- Indicador que muestra la participación de las empresas que realizaron actividades científicas y tecnológicas (sumatoria de empresas

con ACT de cada sector económico) en el total de ventas netas de las empresas en el país (sumatoria de las ventas netas de cada sector económico), en el período en estudio.

Variables:

i: sector económico (1,2,..., 8).

$T_{VN(ACT)}$: tasa de ventas netas de empresas con ACT en relación al total.

$VN_{(ACT)i}$: ventas netas de empresas con ACT del sector económico i.

VN_i : ventas netas del sector económico i.

Fórmula:

$$T_{VN(ACT)} = \frac{\sum_{i=1}^8 VN_{(ACT)i}}{\sum_{i=1}^8 VN_i}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Tasa de Gasto Total de las empresas que realizaron ACT en relación a los del total de empresas.- Indicador que muestra la participación de las empresas que realizaron actividades científicas y tecnológicas (sumatoria de empresas con ACT de cada sector económico) en el gasto total de las empresas en el país (sumatoria de los gastos totales de cada sector económico), en el período en estudio.

Variables:

i: sector económico (1,2,..., 8).

$T_{GT(ACT)}$: tasa de gasto total de empresas con ACT en relación al total.

$GT_{(ACT)i}$: gasto total de empresas con ACT del sector económico i.

GT_i : gasto total de empresas del sector económico i.

Fórmula:

$$T_{GT(ACT)} = \frac{\sum_{i=1}^8 GT_{(ACT)i}}{\sum_{i=1}^8 GT_i}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Tasa de Gasto Total de las empresas que realizaron ACT en relación al PBI.- Señala la proporción del valor del gasto total de las empresas que realizaron actividades científicas y tecnológicas (sumatoria del gasto total de empresas con ACT de cada sector económico) en relación al principal indicador macroeconómico del país (PBI), en el período en estudio.

Variables:

i: sector económico (1,2,..., 8).

$T_{GT(PBI)}$: tasa de gasto total de empresas con ACT en relación al total.

$GT_{(ACT)i}$: gasto total de empresas con ACT del sector económico i.

PBI: producto bruto interno.

Fórmula:

$$T_{GT(PBI)} = \frac{\sum_{i=1}^8 GT_{(ACT)i}}{PBI}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Tasa de Gasto Total de las entidades que realizaron ACT en relación a las exportaciones.- Señala la proporción del valor del gasto total de las entidades que realizaron actividades científicas y tecnológicas (sumatoria del gasto total con ACT de cada entidad) en relación al valor de las exportaciones del país, calculado para el período en estudio.

Variables:

i: entidades (1,2, 3).

$T_{GT(E)}$: tasa de gasto total de empresas con ACT en relación a las exportaciones.

$GT_{(ACT)i}$: gasto total en ACT de la entidad i.

E: exportaciones.

Fórmula:

$$T_{GT(E)} = \frac{\sum_{i=1}^3 GT_{(ACT)i}}{E}$$

Fuente: Banco Central de Reserva, Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

CAPITULO IV

4. PROCEDIMIENTO DE LA PRECRITICA

4.1.- FINALIDAD

Este Procedimiento de Precrítica a la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica esta íntimamente ligada ha realizar una consistencia con la encuesta económica anual.

Esta actividad debe realizarse tras el recojo de la información de todas las Oficinas Sectoriales de Estadística (ministerios) y del INE, previa verificación de la información, consiste en examinar y comparar la información de la encuesta de Ciencia, Tecnología e innovación Tecnológica con la Encuesta Económica Anual a fin de detectar errores y proceder a corregirlos, es decir realizar una consistencia de los datos de similar característica de ambas encuestas a efectos de garantizar que la información capturada se la mas adecuada. Razón por la cual de ha desarrollado y se presenta para esta actividad el Procedimiento de Precrítica para cada Sector Económico, por considerar que la estructura de las Encuestas Económicas Anuales es diferente para cada sector. Este procedimiento esta relacionada con el sector empresarial fundamentalmente con los sectores: comercio y servicios, industria, agroindustria, pesca, transportes y comunicaciones, construcción, hidrocarburos.

4.2.- OBJETIVOS

- a) Uniformizar la información de la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica con la data capturada por la encuesta económica anual, fin de obtener datos coherentes.
- b) Consistenciar la información general de la encuesta de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica con la expresada en la Encuesta Económica Anual a

fin de obtener una información confiable y oportuna de las variables principales de las empresas que constituyen el marco muestral de la encuesta.

c) Clasificar por prioridades según la importancia del contenido de la información denominándoles “Encuestas de Primera Prioridad, Segunda Prioridad y Tercera Prioridad”.

- Encuestas de Primera Prioridad: Se considera a las empresas que tienen información al menos en el capítulo I Información General y Capítulo VII Actividades de Innovación Tecnológica
- Encuestas de Segunda prioridad: Se considera a las empresas que tienen información en el capítulo I y en los capítulos siguientes excepto el capítulo VII Actividades de Innovación Tecnológica.
- Encuestas de Tercera prioridad: Se considera a las empresas que tienen solo información en el capítulo I Información General.

De esta forma se lograr lotizar las encuestas por cada sector económico permitiéndonos analizarlas adecuadamente en la etapa de crítica codificación.

4.3.- DEFINICIONES BASICAS.

Precrítica.- Consiste en examinar y comparar la información de la encuesta de ciencia , tecnología e innovación Tecnológica con la Encuesta Económica Anual a fin de detectar errores y proceder a corregirlos.

Validación.- Consiste en clasificar las encuestas por sectores declarándolas aptas y no aptas para la Crítica-codificación luego se procederá al ordenamiento y embalaje para el abastecimiento de la siguiente etapa.

Embalaje.- Comprende la labor de llenado etiquetado y ensunchado de las cajas conteniendo la documentación de la encuesta de un determinado sector.

Lotes de trabajo.- Está conformado por el conjunto de encuestas de un Sector Económico. A cada Crítico-Codificador se le asignará un lote como unidad de trabajo.

Critico-codificador.- Es el especialista encargado del análisis, corrección, conversión y codificación de las respuestas asignadas en las encuestas diligenciadas.

Importancia de la Precrítica.- La precrítica es importante por que permite verificar la información basada en la encuesta Económica Anual para obtener información correcta y confiable.

4.4.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CRITICO-CODIFICADOR.

- a) Tener perfecto conocimiento de las normas e instrucciones de la encuesta y del manual de Crítica-Codificación.
- b) Efectuar la Crítica-Codificación de acuerdo a las instrucciones contenidas en este manual.
- c) Consultar a su Jefe de Equipo cuando se le presenten casos no previstos y/ o dudosos.
- d) Hacer buen uso y velar por la conservación del mobiliario y material que se le entregue.
- e) Cumplir las reglas establecidas de jerarquía, asistencia, puntualidad y disciplina.
- f) Mantener constantemente el espíritu de trabajo y realizar las labores con eficiencia.
- g) Mantener absoluta reserva sobre la información contenida en las encuestas.

4.5.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL JEFE DE EQUIPO.

- a) Tener perfecto conocimiento de las normas e instrucciones para el diligenciamiento de la encuesta y del Manual de Crítica-codificación.
- b) Supervisar permanente el trabajo del personal a su cargo y absolver las consultas que le formulen.
- c) Presentar diariamente un informe a su jefe inmediato sobre las consultas y soluciones
- d) dadas.

- e) Distribuir las cargas diarias de material de trabajo a sus críticos-codificadores.
- f) Administrar la provisión del material de trabajo y los útiles de oficina.
- g) Llevar el control de avance diario de los críticos-codificadores y reportarlo diariamente a su jefe inmediato.
- h) Cumplir las reglas de jerarquía, asistencia, puntualidad y disciplina establecidas.
- i) Mantener constantemente el espíritu de trabajo y realizar las labores con eficiencia.
- j) Mantener absoluta reserva sobre la información contenida en las encuestas.

4.6.- DOCUMENTOS Y MATERIAL NECESARIO PARA LA CRITICA-CODIFICACIÓN.

a) Manual de precritica.

b) Anexos

“Código de ubicación Geográfica (UBIGEO)”

“Código de clasificación industrial Internacional Uniforme” (CIIU) REV.3.”

c) Materiales

Calculadora.

Bolsas plásticas.

Bolígrafo rojo.

Plumones.

Lápiz.

Cartulina.

Grapadoras.

Cintas Scotch.

4.7.- VARIABLES DE LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA⁴⁰ A CONSISTENCIAR EN LA PRECRITICA PARA LOS DIFERENTES SECTORES ECONOMICOS.

CAPITULO I. INFORMACION GENERAL.

⁴⁰ encuesta de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica 1999 Resolución Jefatural N° 155-2000-INEI

- 1)RUC DE LA EMPRESA.
- 2)RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA.
- 3)DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO.
- 4)DIRECCION.
- 5) AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD.
- 6) TELEFONO.
- 7) FAX.
- 8) CORREO ELECTRONICO.
- 9) PAGINA WEB.
- 10)ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL DE LA EMPRESA.
- 11)GERENTE GENERAL.
- 12)PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA.
- 13)VALOR DE VENTAS NETAS.(MILES DE NUEVOS SOLES).

CAPITULO IV. GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS.

- 1) GASTO TOTAL DE LA EMPRESA (CLASE 6 DEL PCGR).

CONSISTENCIAS ESPECIFICAS. En el proceso de consistencia ingresan todas las empresas por cada una de los sectores económicos, esta actividad esta dirigida a realizar la consistenciación entre la encuesta de Ciencia, Tecnología e innovación Tecnológica y las encuestas económicas sectoriales a efectos de compatibilizar la data de ambas encuestas, para el caso del presente trabajo se ha visto por conveniente presentar las consistencias aplicadas al sector industrial y al sector servicios, cabe precisar que cada sector económico tiene características específicas por ello se tiene desarrollados para todas las actividades como instrumento de gestión.

CONSISTENCIAS ESPECIFICAS. INDUSTRIA⁴¹

FORMATO F2. FORMULARIO PARA EMPRESAS CON 20 Y MAS PERSONAS OCUPADAS.

- | | | |
|--|---|---|
| 1) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL ITEM 1.RUC DE LA EMPRESA. | = | CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 2. DATOS A NIVEL DE EMPRESA |
|--|---|---|

⁴¹ Encuesta Económica Anual Estadística manufacturera 1999 Formulario para empresas con 20 y mas personas ocupadas F-2

- 2) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA ITEM 3 . = CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA RAZON SOCIAL DE LA EMPRESAS ITEM 3. DATOS A NIVEL DE EMPRESA
- 3) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL. DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO ITEM 3, 4 Y 5 = CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA. DEPARTAMENTO, PROVINCIA DISTRITO.ITEM 5, 6 Y 7 DATOS A NIVEL DE EMPRESA
- 4) CAPITULO I. INFORMACION GENERA ITEM 6 DIRECCION. = CAPITULO I . IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 10 AL 16 DIRECCION. DATOS A NIVEL DE EMPRESA.
- 5) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL. AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD. ITEM 7. = CAPITULO I .IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 20. DATOS A NIVEL DE EMPRESA
- 6) CAPITULO I .INFORMACION GENERAL ITEM.8. TELEFONO = CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM 8. TELEFONO DATOS A NIVEL DE EMPRESA
- 7)CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM. 9. FAX = CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM 9. FAX. DATOS A NIVEL DE EMPRESA.
- 8)CAPITULO I. INFORMACION GENERAL ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL DE LA EMPRESA ITEM 13 = CAPITULO I. IDENTIFICACION ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA. ITEM 22. DATOS A NIVEL DE ESTABLECIMIENTO.

NOTA: SI TIENE MAS DE UN ESTABLECIMIENTO LA ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA SERA LA ACTIVIDAD DEL ESTABLECIMIENTO QUE TENGA MAYOR PRODUCCION.

- 9) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA ITEM 14 GERENTE GENERAL = FINAL DE CAP 17. DATOS A NIVEL DE ESTABLECIMIENTO.

NOTA : UBIQUE EL NOMBRE Y APELLIDOS DEL GERENTE GENERAL AL FINAL DEL CAPITULO 17 DEL FORMATO DATOS A NIVEL DE ESTABLECIMIENTO **F2** MANUFACTURA.

- 10) REALIZE LA CONSISTENCIA DEL CAPITULO III. PERSONAL OCUPADO DATOS A NIVEL DE ESTABLECIMIENTO DURANTE 1999 EN LA ENCUESTA ECONOMICA ANUAL.

I. VERIFIQUE LA SUMA VERTICAL DEL PERSONAL PARA TODAS LAS CLAVES.

PERSONAL PERMANENTE EMPLEADOS OBREROS
PERSONAL EVENTUAL EMPLEADOS OBREROS

II. EL NUMERO TOTAL DE PERSONAL SE DEBE CALCULAR DE LA SIGUIENTE FORMA.

PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA =

PROMEDIO CLAVE (1 + 2 + 3 + 4) /4 COLUMNA 8 (+)
PERSONAL TOTAL.

PROMEDIO CALVE (5 + 6 + 7 + 8) /4 COLUMNA 8 (+)
PERSONAL TOTAL.

PROMEDIO CLAVE (9 + 10 + 11 + 12) /4 COLUMNA 8 (+)
PERSONAL TOTAL.

PROMEDIO CLAVE (13 + 14 + 15 + 16) /4 COLUMNA 8 (+)
PERSONAL TOTAL.

III. SI LA EMPRESA TIENE MAS DE UN ESTABLECIMIENTO SE DEBE REPETIR EL PASO II Y ACUMULAR EL PERSONAL DE TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS.

IV. EL VALOR OBTENIDO DEBE SER IGUAL AL DATO REGISTRADO POR LA EMPRESA EN LA ENCUESTA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN EL CASO EL DATO SEA DIFERENTE ANOTE AL MARGEN DERECHO DEL ITEM 20.1 CAP 1 PARA CONSULTAR A LA EMPRESA.

V. DE NINGUNA MANERA ANULE O BORRE EL DATO REGISTRADO POR LA EMPRESA EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA.

11) APITULO I. INFORMACION = CAPITULO 4 .ESTADO DE GANANCIAS Y
GENERAL. VENTAS NETAS PERDIDAS POR FUNCION. CAP 4
(EN MILES DE SOLES) ITEM 20.2 CLAVE 12 COL. 30 .DATOS A NIVEL
DE EMPRESA.

a) SI ES DIFERENTE VERIFIQUE EL VALOR DE VENTAS NETAS EN EL CAPITULO 17 "VENTAS NETAS Y INGRESOS DIVERSOS." DATOS A NIVEL DE ESTABLECIMIENTOS O LA DECLARACION JURADA A LA SUNAT QUE SE ENCUENTRA ADJUNTA AL FORMULARIO.

b) SI EL VALOR DE LAS VENTAS ES APROXIMADO VALIDE EL DATO EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA DE LO CONTRARIO ANOTE EL VALOR DE LA ENCUESTA ECONOMICA AL MARGEN DERECHO DEL ITEM 20.2 PARA CONSULTAR A LA EMPRESA.

c) ANOTE EL VALOR DE LAS VENTAS EN EL PAIS. CLAVE 1 COLUMNA 29 Y LAS VENTAS EN EL EXTERIOR CLAVE 6 COLUMNA 29. DEL CAPITULO IV ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDOS POR FUNCION .

d) DE NINGUNA MANERA ANULE O BORRE EL VALOR RESISTRADO POR LA EMPRESA EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA O INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.

12) CAPITULO IV. FILA 1 GASTO TOTAL DE LA EMPRESA = CAPITULO 6 .ANALISIS Y DESTINO DE LAS CARGAS POR NATURALEZA CLAVE 60 COLUMNA 41 .

Si el gasto total es aproximado valide el dato de la encuesta de ciencia tecnología e innovación de producto de lo contrario anote el valor en la encuesta económica anual en la encuesta de ciencia y tecnología e innovación tecnológico en la parte superior del capítulo iv. Gastos en actividades científicas y tecnológicas.

13) VERIFIQUE ADICIONALMENTE QUE :

CAPITULO IV. GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO FILA (1 + 3 + 5). ENCUESTA DE C Y T = INTANGIBLES CUENTA CAPITULO 2. CLAVE 28. COLUM 23. ENCUESTA ECONOMICA ANUAL.

Si el gasto total en ACT es igual valide ala información de la encuesta de ciencia y tecnología e innovación tecnológica.

Si existe mucha diferencia anote el valor en la encuesta de ciencia, tecnología e innovación tecnológica para consultar la empresa.

14) CAPITULO IV. GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO FILA (2 + 4 + 6). = INTANGIBLES CUENTA PCGR CAPITULO 2. CLAVE 30 COLUM 23.

a) SI EL GASTO TOTAL EN ACT ES APROXIMADO VALIDE LA INFORMACION DE LA ENCUESTA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLÓGICA.

b) SI EXISTE MUCHA DIFERENCIA ANOTE EL VALOR EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA. E INNOVACION TECNOLÓGICA PARA CONSULTAR LA EMPRESA.

15) VERIFIQUE QUE SI EXISTE INFORMACION EN EL CAPITULO III CLAVE 55 "INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA" COLUMNA 27 DEBE EXISTIR INFORMACION EN EL CAPITULO II Y CAP IV GASTOS EN **ACT** FILA 2.

16) VERIFIQUE QUE EL NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS CAP 1 ECYT SEA IGUAL AL NUMERO REGISTRADO EN LA ENCUESTA ECONOMICA ANUAL EN EL CAPITULO XII. DATOS DE LA EMPRESA.

FORMATO F1 FORMULARIO PARA EMPRESAS CON 5 A 19 PERSONAS⁴² OCUPADAS .

- | | | |
|--|---|--|
| 1) CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM 1. RUC DE LA EMPRESA. | = | CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 2. |
| 2) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL ITEM 2 .RAZON DE LA EMPRESA | = | CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA RAZON SOCIAL DE LA EMPRESAS ITEM 3. |
| 3) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL. DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO ITEM 3, 4 Y 5 | = | CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO .ITEM 5 , 6 Y 7 |
| 4) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL ITEM 6 DIRECCION | = | CAPITULO I . IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 10 AL 16 DIRECCION. |
| 5) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD. ITEM 7 | = | CAPITULO I IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 20 |
| 6) CAPITULO I .INFORMACION GENERAL ITEM.8. TELEFONO | = | CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM 8. TELEFONO |
| 7) CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM. 9. FAX | = | CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM 9. FAX |
| 8) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL ACTIVIDAD ECONMICA PRINCIPAL LA EMPRESA ITEM 13 | = | CAPITULO II .ITEM 1. ACTIVIDAD INDUSTRIAL DEL ESTABLECIMIENTO O EMPRESA |
| 9) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA ITEM 14. GERENTE GENERAL | = | FINAL DEL CAPITULO XVI. GERENTE GENERAL |

⁴² Encuesta Económica Anual Estadística manufacturera 1999 Formulario para empresas con 20 y mas personas ocupadas F-1

10) REALIZE LA CONSISTENCIA DEL CAPITULO V. PERSONAL OCUPADO DURANTE 1999 EN LA ENCUESTA ECONOMICA ANUAL.

I .EL NUMERO TOTAL DE PERSONAL SE DEBE CALCULAR DE LA SIGUIENTE FORMA.

PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA =

PROMEDIO CLAVE (1 + 2 + 3 + 4) COLUMNA 8 (+)
EMPLEADOS PERMANENTES .

PROMEDIO CLAVE(5 + 6+ 7+ 8) COLUMNA 8 (+)
OBREROS PERMANENTES

PROMEDIO CLAVE (9 + 10 + 11 + 12) COLUMNA 8 (+)
EMPLEADOS EVENTUALES

PROMEDIO CLAVE (13 + 14 + 15 + 16) COLUMNA 8 (+)
OBREROS EVENTUALES

III. EL VALOR OBTENIDO DEBE SER IGUAL AL DATO REGISTRADO POR LA EMPRESA EN LA ENCUESTA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN CASO EL DATO SEA DIFERENTE ANOTE AL MARGEN DERECHO DEL ITEM 20.1 CAP 1 PARA CONSULTAR A LA EMPRESA.

IV . DE NINGUNA MANERA ANULE O BORRE EL DATO REGISTRADO POR LA EMPRESA EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA.

CAPITULO I INFORMACIÓN = CAPITULO 4 ESTADOS DE
GENERAL ITEM 20.2 GANANCIAS y PERIDAS
CLAVE 1 .VENTAS NETAS O INGRESOS POR SERVICIOS
VENTAS NETAS DE LA
EMPRESA.

I. EN LA ENCUESTA ECONOMICA ANUAL RELACIONE LAS VENTAS NETAS DEL CAP 4. ESTADO DE GANACIAS Y PERDIDAS CON EL CAPITULO 11.
VENTAS NETAS CLAVE 1 COL.(PAIS + EXT) LAS VENTAS NETAS DEBEN SER IGUALES.

II. ANOTE EL VALOR DE LA VENTAS NETAS EN EL PAIS Y EN EL EXTERIOR (CAP. 11 CLAVE 1) AL MARGEN DERECHO DEL ITEM 20.2 "VALOR DE VENTAS NETAS " EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA.

III. DE NINGUNA MANERA BORRE LA INFORMACION REGISTRADA POR LA EMPRESA.

IV. CAPITULO IV. GASTO = CAPITULO ,6 ,7, 8 TOTAL DE LA EMPRESA.
Y PERDIDAS PARA LA EMPRESA.
CONSIDERE LAS SIQUIENTES CUENTAS PARA CALCULAR EL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA.

GASTO TOTAL DE LA EMPRESA

Remuneraciones y otros gastos de personal de la empresa. CAP 6. CLAVE 99. (+)

Servicios prestados Por terceros, tributos, Cargas de diversa gestión CAP. 7 CLAVE 99, (+)

Consumo de insumos para la producción industrial CAP 8 . CLAVE 9 (+)

SI ES DIFERENTE CONSULTE A LA EMPRESA

SECTOR COMERCIO Y SERVICIOS⁴³

FORMATO F2 PARA EMPRESAS CON VENTAS ANUALES MAYORES DE S/.650000 (Seiscientos cincuenta mil Nuevo Soles)

VALIDACION DE LA INFORMACION

Si la empresa es menor de 650,000 en la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación considere no apta para la Critica-codificación. Si la empresa tiene solo información en el capítulo I. Considere la encuesta solo para Registro en el directorio

Los primeros lotes deben contener las encuestas que tengan mayor información seguido de los lotes con las encuestas para directorio.

VERIFIQUE QUE :

- 1) CAPITULO I. ITEM 1. RUC DE LA EMPRESA = CAPITULO I. ITEM 1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA
- 2) CAPITULO I. ITEM 2. RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA. = CAPITULO I. ITEM 2. RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA.
- 3) CAPITULO I. DEPARTAMENTO PROVINCIA Y DISTRITO. ITEM 3, 4, 5. = CAPITULO I. DEPARTAMENTO PROVINCIA Y DISTRITO. ITEM 6 , 7, 8.
- 4) CAPITULO I. ITEM 6. DIRECCION. = CAPITULO I. ITEM 11 AL 17 DOMICILIO.

⁴³ Encuesta Económica Anual 1999 Sector Comercio y Servicios Resolución Jefatural N° 130-2000 INEI Formulario para empresas con ventas anuales de hasta 650,000

- 5) CAPITULO I. ITEM 7 AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD. = CAPITULO I ITEM 21. AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD.
- 6)CAPITULO I. ITEM 8 TELEFONO. = CAPITULO I ITEM 9 TELEFONO.
- 7) CAPITULO I. ITEM 9 FAX. = CAPITULO I ITEM 10 FAX.
- 8) CAPITULO I. ITEM 10 CORREO = CAPITULO I.ITEM 18. DIRECCION ELECTRONICO. (E- MAIL)
- 9) CAPITULO I. ITEM 13. COD. ACTIV. ECONOMICA PRINCIPAL DE LA EMPRESA (ACTIVIDAD Y VENTAS NETAS.) = CAPITULO XIV.DATOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES DE LA EMPRESA.ITEM 2 Y ITEM 15.
- 10) CAPITULO I .GERENTE GENERAL NOMBRE Y APELLIDOS DEL GERENTE GENERAL. ITEM 14 = CAPITULO XIII . NOMBRE Y APELLIDOS DEL GERENTE GENERAL.
- 11) CAPITULO I.ITEM 20.1 PERSONAL OCUPADO CLAVE (8 + 9). COLUMNA 57. = CAPITULO 10. PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA.
- 12) CAPITULO I ITEM 20 .2 VENTAS NETAS (MILES DE S/.) (CONVERTIR SOLES A MILES DE SOLES). = CAPITULO IV. ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS CLAVE 12 COLUMNA 29
- I. VERIFIQUE LAS VENTAS NETAS DE LA ENCUESTA ECONOMICA CAP IV. CLAVE 12 COLUMNA 29 SEA IGUAL A LA VENTAS NETAS EN EL CAP XI. VENTAS NETAS DE MERCADERIAS Y/O SERVICIOS CLAVE 03 COLUMNA(62 + 63 + 64). SI FUESE DIFERENTE VALIDE SEGUN LA DECLARACION JURADA ADJUNTA A LA ENCUESTA.
- II. ANOTE EL VALOR DE LAS VENTA EN EL PAIS CLAVE 1 . CAP IV COLUMNA 29 Y EL VALOR DE LAS VENTAS AL EXTERIOR CLAVE 06 COLUMNA 29. EN EL MARGEN DERECHO DE LA ENCUESTA.
- 13)SI EXISTE INFORMACION EN LA ENCUESTA ECONOMICA CAP II. CLAVE 28 COLUMNA 22 , INTANGIBLES DEBE TENER INFORMACION EN LA ENCUESTA DE CIENCIA TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA CAPITULO IV.FILA (1 + 3 + 5). DE LO CONTRARIO ANOTE EL VALOR.

VERIFIQUE QUE :

- CAPITULO IV. GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO FILA (1 + 3 + 5). ECVTEIT ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACION TECNOLOGICA. = INTANGIBLES CUENTA PCGR CAPITULO 2.CLAVE 28.COLUM 23. ENCUESTA ECONOMICA ANUAL. (EEA)

SI ES DIFERENTE ANOTE EL VALOR EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACION TECNOLOGICA PARA EFECTOS DE VALIDACION PREVIA CONSULTA CON LA EMPRESA,

14) CAPITULO IV. GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO
FILA (2 + 4 + 6). = INTANGIBLES CUENTA PCGR
CAPITULO 2.CLAVE 34. COLUM 23.

VERIFIQUE QUE SI EXITE INFORMACION EN LA ENCUESTA ECONOMICA. CLAVE 30 INTANGIBLES DEBE TENER INFORMACION EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA CAPITULO IV. FILA (2 + 4 + 6) DE LO CONTRARIO ANOTE EL VALOR.

15) CAPITULO IV.GASTO TOTAL (DE LA EMPRESA) = CAPITULO VI .ANALISIS Y DESTINO DE LAS CARGAS POR NATURALEZA
CLAVE 60 COLUMNA 40.

16)VERIFIQUE QUE SI LA EMPRESA TUVO EGRESOS POR INVESTIGACION CIENTIFICA EN LA PROPIA EMPRESA CAPITULO III GANANCIAS Y PERDIDAS CLAVE 55 (ENCUESTA ECONOMICA ANUAL) EXISTA INFORMACION EN EL CAPITULO II INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL DE LO CONTRARIO CONSULTAR A LA EMPRESA.

CAPITULO V

5. CRITICA – CODIFICACION DE LA ENCUESTA

Este capítulo tiene la finalidad de establecer las normas y los procedimientos para efectuar la Crítica-Codificación, y permitir la obtención de datos estadísticos consistentes y en forma oportuna para la elaboración de indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

Este proceso comprende dos aspectos importantes, en primer lugar efectuar la crítica significa observar las respuestas de cada pregunta y a través del análisis y relación con las respuestas de otras preguntas, determinar su coherencia; en segundo lugar validar los códigos de las respuestas o asignar un código diferente. Esta tarea consiste en examinar la información contenida en las encuestas a fin de detectar omisiones, duplicaciones o inconsistencias para proceder a su corrección, realizando una validación de los datos de cada capítulo y realizando las comparaciones entre ellos. Para ello se presenta en este capítulo los mecanismos y los procedimientos para el desarrollo de la Crítica-Codificación.

- a. Objetivo: Obtener información correcta, coherente que permita obtener indicadores confiables y oportunos.
- b. Importancia: La crítica codificación es importante por que permite obtener información correcta y confiable, por consiguiente del estudio y esfuerzo que dedique el critico-codificador dependerá en gran medida el éxito de la encuesta. El proceso de crítica-codificación debe realizarse analizando las preguntas de capítulos que tengan relación con otras.

5.1. DEFINICIONES BASICAS.

Crítica.- Consiste en examinar la información contenida en las encuestas a fin de detectar omisiones, duplicaciones o inconsistencias y proceder a su corrección.

Codificación.- Consiste en la validación o asignación de claves numéricas a la información registrada y criticada en las encuestas, para su posterior procesamiento electrónico.

Ambas labores, crítica y codificación, se efectuarán en una sola tarea.

Lotes de trabajo.- Está conformado por el conjunto de encuestas de un Sector Económico. A cada Crítico-Codificador se le asignará un lote como unidad de trabajo.

Crítico-codificador.- Es el especialista encargado del análisis, corrección, conversión y codificación de las respuestas asignadas en las encuestas diligenciadas.

Importancia de la Crítica-Codificación.- La crítica codificación es importante por que permite obtener información correcta y confiable, por consiguiente del estudio y esfuerzo que dedique el Crítico-Codificador dependerá en gran medida el éxito de la encuesta. Por ello la capacitación en este capítulo es muy importante, las cuales deben comprender las acciones orientadas a impartir a los profesionales, Técnicos y personal que participa directamente en la crítica-codificación, los conocimientos correspondientes sobre los conceptos, métodos, procedimientos funciones y normas administrativa.

5.2.- Desarrollo de la crítica codificación.

La crítica codificación se realiza siguiendo las prioridades establecidas del contenido de la información y las consistencias detalladas en el presente capítulo. El análisis de la información según la Actividad Principal de la Empresa es vital para uniformizar criterios que es amplio en los diferentes casos que se presentaron en la crítica codificación.

Si bien es cierto la información obtenida requiere de un análisis exhaustivo debido a un gran porcentaje de inconsistencias, sin embargo esta consistencia puede realizarse por dos medios primero, escribiendo una esquila a la empresa e indicándoles realice las consistencias necesarias para ser compatible el desarrollo de la encuesta, segundo a través de llamadas telefónicas personalizadas, en ambos casos esta tarea debe ser ejecutada por especialistas encargados anticipadamente de analizar la información, las preguntas a consultar, dar a conocer la importancia y los beneficios que tienen la investigación para el sector empresarial y el país, esta acción tiene por como fin, despertar la

conciencia cívica e interés del empresario peruano y por lo tanto obtener información coherente, oportuna y confiable.

5.3.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

5.3.1.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CRITICO-CODIFICADOR.

- a) Tener perfecto conocimiento de las normas e instrucciones de la encuesta y del manual de Crítica-Codificación.
- b) Efectuar la Crítica-Codificación de acuerdo a las instrucciones contenidas en este capítulo.
- c) Consultar a su Jefe de Equipo cuando se le presenten casos no previstos y/ o dudosos.
- d) Solicitar oportunamente a su Jefe de equipo el material necesario.
- e) Hacer buen uso y velar por la conservación del mobiliario y material que se le entregue.
- f) Mantener constantemente el espíritu de trabajo y realizar las labores con eficiencia.
- g) Mantener absoluta reserva sobre la información contenida en las encuestas.

5.3.2.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL JEFE DE EQUIPO

- a) Tener perfecto conocimiento de las normas e instrucciones para el diligenciamiento de la encuesta y del proceso de Crítica-codificación.
- b) Supervisar permanente el trabajo del personal a su cargo y absolver las consultas que le formulen.
- c) Presentar diariamente un informe a su jefe inmediato sobre las consultas y soluciones dadas.
- d) Distribuir las cargas diarias de material de trabajo a sus críticos-codificadores.
- e) Llevar el control de avance diario de los críticos-codificadores y reportarlo diariamente a su jefe inmediato.

- f) Mantener constantemente el espíritu de trabajo y realizar las labores con eficiencia.
- g) Mantener absoluta reserva sobre la información contenida en las encuestas.

5.4.-DOCUMENTOS Y MATERIAL NECESARIO PARA LA CRITICA-CODIFICACIÓN.

- a) Esquema general para la critica-codificación
- b) Anexos
 - “Código de ubicación Geográfica (UBIGEO)”
 - “Código de clasificación industrial Internacional Uniforme” (CIU) REV.3.”
 - “Nomenclatura internacional para los campos de ciencia y tecnología (UNESCO)”.
- c) Materiales.- Los materiales necesarios son: contar con una calculadora, bolígrafo rojo y un lápiz.

5.5.- ESQUEMA GENERAL PARA LA CRITICA-CODIFICACION.

En la encuesta existen dos tipos de preguntas, abiertas (No precodificadas) y preguntas cerradas (precodificadas)

1.- Preguntas abiertas . - Tienen respuestas en letras (No-Precodificadas), y que van a ser codificadas o digitadas directamente, son muchas las respuestas probables lo que imposibilita la pre-codificación. Ejemplo :

En el capítulo VII Tecnología de la información. Pregunta 46.

Ejemplo :

¿Que productos o servicios ofrece su empresa a través de Internet?

.....

2.- Preguntas con respuestas opcionales pre-codificadas son aquellas cuyas posibles respuestas se le ha asignado un código.

Ejemplo :

¿Su empresa ha realizado actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I + D) ?

Si No

(El sistema guardará en la base de datos 1 si la respuesta es afirmativa y 2 si es negativa)

5.6.- INSTRUCCIONES GENERALES Y COMPLEMENTARIAS

5.6.1 PREGUNTAS QUE DEBEN TENER RESPUESTAS EN LETRAS

(No Precodificadas).

- a) Cuando las respuestas escritas van ser digitadas directamente(sean letras o números) la critica-codificación consistirá en hacer legible lo que anotó la empresa; marque bien las letras o números anotados, para una buena y rápida lectura de la digitadora. Por ejemplo:

En el capítulo I Información General item 13 Actividad Económica principal de la Empresa, Capitulo III Adquisición de Tecnología No incorporada al capital columna Cantidad y Monto Total.

- b) Para el caso del CIIU utilice el anexo 1 código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme” para codificar el item 12 basado en la descripción de la actividad principal de la empresa del item 13 capítulo 1.

5.6.2. PREGUNTAS CON RESPUESTAS OPCIONALES Y PRECODIFICADAS

- a) Preguntas con respuestas afirmativas o negativas. (Pregunta 29)

¿Su empresa ha realizado actividades de Innovación Tecnológica?

Si No (Pase a la pregunta No 36)

- I. Si existe solo una respuesta marcada y es afirmativa continúe con la Crítica- Codificación.
- II. Si la respuesta no es afirmativa “Pase” a la pregunta que indique la flecha de acuerdo al caso.
- III. Si no existe alguna respuesta escriba N.E.P en el extremo superior derecho.

IV. Si están marcadas ambas respuestas afirmativas y negativas se analizará las con las preguntas relacionadas para validar una de ellas.

b) Preguntas con respuestas opcionales precodificadas.

i) Preguntas que aceptan como respuesta una sola opción (debe validarse una sola respuesta) en este caso si existe solo una respuesta marcada se continua con la crítica-codificación. Por ejemplo:

Capítulo VII Tecnología de la información pregunta 50.

¿Cuántos usuarios tienen acceso a Internet a su empresa ?

Variables	Calificación
Una persona	
Mas de una, menor o igual a 5	X
Mas de 5, menor que 25	
25 a 100	
Mas de 100	

Si existe circulado mas de una respuesta o ninguna se analizará si es coherente con las preguntas relacionadas para validar una de ellas.

ii) Preguntas que aceptan varias respuestas marcadas.

Ejemplo capítulo II pregunta 22. Objetivos de la innovación Tecnológica.

Variables	Calificación
Innovación del producto	X
Mayor participación del mercado.	
Mayores utilidades.	
Ampliación de líneas comerciales	
Funciones organizacionales	X
Mejorar la gestión.	
Otro(Especifique).....	

iii) En el caso que la respuesta corresponda a la opción Otro(s)

Se verificara que la respuesta escrita en la casilla “Especifique” no corresponda a una respuesta precodificada. de no ser así anule con dos líneas horizontales lo escrito y marque el casillero correspondiente.

Ejemplo:

Capitulo IV. ACTIVIDADES DE INNOVACION TECNOLOGICA

Preguntas 30.3 Cambios en organización y administración

¿ Ha implementado cambios en la gestión y organización del proceso productivo?

Acciones Realizadas	Prioridad
Cambios en la organización física de la planta.	1
Introducción de círculos de calidad	2
Introducción de métodos “justo a tiempo”	3
Desverticalización del proceso Productivo	4
Otros (Especifique)	5

5.7.- INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS.

- Antes de iniciar la ejecución de la Crítica-Codificación de cada encuesta lea detenidamente la información que pudiera estar registrada en la sección OBSERVACIONES la cual le permitirá aclarar algunos aspectos sobre los datos.
- Antes de realizar la validación y/o codificación de la información registrada en cada pregunta, efectúe previamente la crítica pertinente de acuerdo a las instrucciones específicas para la(s) respuesta(s) de cada pregunta.
- Nunca borre las cifras erradas o dudosas, si tiene que efectuar una corrección tache levemente con dos líneas horizontales la anotación incorrecta y corrija la cantidad escrita por la empresa, según corresponda.
- En el caso de la preguntas cerradas cuya respuesta es negativa ,trace una línea diagonal en los cuadros y preguntas siguientes donde no corresponda información.

EJEMPLO :

¿Ha introducido en el mercado productos tecnológicamente nuevos o mejorados?

Si

No

Pase a la preg.30.2

Señale con una X las innovaciones que realizó su empresa en el periodo 1997-1999

- I. Mejora tecnológica de un producto existente
- II. Producto nuevo como resultado de actividad de innovación.
- III. Producto nuevo asociado con un proceso productivo nuevo
- IV. Producto nuevo asociado con el empleo de insumos novedosos.
- V. Producto en proceso o desarrollo. Otras(Especifique)

Con respecto al nuevo producto, el producto es:

- I. Nuevo para el Establecimiento pero existente en el mercado.
- II. Nuevo para el Mercado. Nacional pero existente en el mercado
- III. Nuevo en el Mercado. Nacional e Internacional .

e) Utilice bolígrafo rojo para las correcciones y la codificación.

f) Al efectuar la Critica _ codificación de las preguntas con respuestas cuantitativas considere que : Si la empresa anotó una cantidad y le antepuso ceros a la izquierda estos deben anularse con dos líneas horizontales.

g) Circule cada item o pregunta conforme avance la critica codificación ejemplo:

3 2 5 6 7 8 5 2

h)Tenga presente que en este Manual se dan las instrucciones mas frecuentes que pueden presentarse en la Critica-Codificación. Si no fuera así, consulte con su jefe inmediato.

5.8.- INSTRUCCIONES ESPECIFICAS PARA LA CRITICA CODIFICACION. DATOS A NIVEL DE EMPRESA Y ESTABLECIMIENTO

5.8.1 CRITICA CODIFICACION DEL CAPITULO I INFORMACIÓN GENERAL

La unidad de análisis es la empresa y el establecimiento.

UNIDAD DE ANALISIS ESTABLECIMIENTO

Los datos solicitados en este caso corresponden a cada uno de los establecimientos de la empresa definidos conceptualmente como “una empresa o una parte de una empresa que, de manera independiente se dedica exclusiva o predominante a un tipo de actividad dentro de una zona Geográfica y respecto a la cual existen o pueden recopilarse con cierta precisión los datos.

UNIDAD DE ANALISIS EMPRESA

Si la empresa pertenece al sector comercio, servicios, transporte, comunicaciones, construcción, electricidad, hidrocarburos; la información recopilada de las variables a investigar debe ser en un solo formato.

Si la empresa desarrolla mas de una actividad económica o desarrollan la misma actividad en distintas ubicaciones geográficas; la sumatoria de la Información obtenida en cada capítulo de los formularios A NIVEL ESTABLECIMIENTO deberá estar contenida en el formulario de datos a NIVEL EMPRESA. En este caso se consideran a las empresas manufactureras, agroindustriales y de pesquería.

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS

Si la unidad de análisis es la empresa verifique que exista información donde el número de establecimiento de Lima mas el número de establecimientos de Provincia debe ser igual al número de establecimientos informados por las empresas en caso sea diferente ver observaciones al final del formulario o consultar a la empresa para justificar o no la información proporcionada.

Si la unidad de análisis es el establecimiento verifique que no exista información en el número de establecimientos para lima ó provincia.

SECTORES ECONOMICOS

La Encuesta Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación tecnológica esta dirigida a los siguientes sectores del país:

COMERCIO, SERVICIO, MANUFACTURA, AGROINDUSTRIA, PESCA, TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, CONSTRUCCION, ELECTRICIDAD, HIDROCARBUROS.

Si la unidad de análisis es el establecimiento asegúrese que no pertenezca al sector comercio, servicio, construcción, electricidad, hidrocarburos, transportes y comunicaciones.

Item 1. RUC

Debe tener ocho números, es el registro que asigna la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria(SUNAT) a toda persona natural o jurídica que realiza actividad económica. Debe necesariamente informado por la empresa en caso contrario obtenga el RUC vía Internet ó comuníquese con la empresa.

Item 2. Razón Social de la Empresa.

Debe necesariamente tener información.

Cerciórese de la claridad de la información.

Si la Razón Social de la Empresa es una persona natural o individual, verifique que se registre primero el apellido paterno, materno y finalmente los nombres; opcionalmente se puede verificar con el sello de la empresa ubicado al final de formulario o via internet

Item 3, 4, 5 Departamento, Provincia y distrito.

Verifique que la información en cada ítem este completa. Si uno de ellos no tiene información consulte el Anexo de Códigos de ubicación geográfica (UBIGEO) o consultar a la empresa.

Item 6. Dirección.

Verifique que la información sea legible y clara .

Item7. Año de inicio de Actividad.

Debe tener cuatro dígitos y debe ser menor igual al año 200_.

Si no tiene información comuníquese con la empresa.

Deje en blanco si no es posible obtener la información.

Si consigna la fecha de inicio de actividades en m/dd/aa valide el año de inicio de la actividad.

Item 8. Teléfono.

Acepte la información a 7 dígitos numéricos en Lima y 6 en provincias.

Si tuviese anexos valide el dato en este Item.

Item 9 Fax.

Acepte la información a 7 dígitos numéricos en Lima y 6 en provincias.

Item 10. Correo Electrónico

Verifique que la información sea clara y legible.

Item 11. Página Web

Verifique que la información sea clara y legible.

Item 12. Cod. CIIU.

Codifique según el Anexo “Código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme” (CIIU REV.3), basado en la Actividad Económica principal de la Empresa anotada en el ítem 13.

Item 13 Actividad Económica Principal de la empresa.

La descripción de la actividad económica debe corresponder a su respectivo sector.

Por ejemplo: SI LA EMPRESA CORRESPONDE AL SECTOR COMERCIO DEBE PERTENECER A LOS SIGUIENTES CODIGOS CIIU:

{ 5010, 5040, 5110,5121, 5122, 5131,5139, 5141,5142,5143,5149,5150,5190
5030,5050,5211,5219,5220,5231,5232,5234,5239,5240,5251,5252,5259}

Ver anexo de código **CIIU** por sectores **Anexo 07**.

Item 14, 15. Gerente General y Correo Electrónico / Teléfono.

Se aceptará la información si la unidad de análisis es la empresa.

Nombres y Apellidos

Verifique que se registre primero los apellidos luego los nombres.

Correo electrónico.

Verifique que sea clara la información.

Teléfono.

Debe tener siete dígitos para Lima y seis para provincias

Si tuviese anexos valide el dato en este ítem.

Ítem 16, 17 Gerente de producción y Correo Electrónico / teléfono.

Debe existir información dependiendo del sector que corresponda la encuesta.

no debe aceptar información si la encuesta es del sector comercio, servicios, construcción, transporte y comunicaciones.

Se aceptará la información si pertenece al sector manufactura, agroindustria y pesca.

Nombres y Apellidos.

Verifique que se registre primero los apellidos luego los nombres.

Correo electrónico

Verifique que sea clara la Información

Teléfono.

Debe tener siete dígitos para Lima y seis para provincias

¿ Tiene la empresa casa matriz ?

- Si la respuesta es negativa pase a la pregunta 20.
- Si la respuesta es afirmativa y no existe información en el ítem 18 ó ítem 19 consultar a la empresa. Si no hubiese respuesta anote “9” para indicar “ **No Especificado**”.

Ítem 18 ,19 Nombre de la casa Matriz y País de la casa Matriz.

- Verifique que la información sea clara y legible.
- Si existe información en el ítem 18 debe existir en el ítem 19 o Viceversa.

Ítem 20. Personal Total y el valor de Ventas netas de la Empresa 1999.

Ítem 20.1. Personal total de la Empresa.

Debe existir necesariamente información, para las empresas que realizaron actividad

Económica. Las empresas pesqueras, manufactureras, agroindustriales, deben tener 5 a mas personas ocupadas.

Si el personal total obtenido de la encuesta económica anual es diferente consulte a la empresa

Ítem 20.2. Valor de Ventas Netas (en miles de nuevos Soles) .

Debe existir necesariamente información. Las ventas debe tener coherencia con el numero total de personal según la actividad económica principal de la empresa. Si existe personal debe existir Ventas Netas o viceversa.

2) Anote las ventas netas en el país y en el exterior en caso no tuviese información consultar al empresa.

Ventas Netas (País + Exterior) - (Devoluciones ,descto, rebj y boni.) = Ventas netas (item20.2)

Las empresas comerciales y de servicios deben tener ventas netas anuales mayores a S/. 650,0000.

Capítulo II. Investigación Científica Y Desarrollo

¿Su empresa ha realizado Actividades de Investigación Científica y Desarrollo experimental (I + D)?

- 1) Si la respuesta no es afirmativa pasar al Capítulo III.
- 2) Si están marcados las dos casillas (Si , No) validar solo una respuesta, relacionando con el ítem 21.

Pregunta 21. Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental realizados durante el periodo de análisis.

Si la unidad de análisis es la empresa o el Establecimiento.

- 1) Verifique que si se registra el título de investigación debe tener los datos completos en las siguientes columnas.
- 2) **Tipo de investigación:** **IB:** investigación Básica, **IA:** Investigación Aplicada, **DE:** Desarrollo experimental.

Si no tuviese información codifique basado en el título de la investigación ó consultar a la empresa.

- 3) **Especialidad:** verifique que la especialidad este registrada en el **Anexo 09** de especialidades . Si no tiene información codificar basado en el titulo de la investigación ó consultara la empresa.
- 4) **Situación:** **E:** Ejecutado **P:** en proceso

- 5) **Monto invertido.-** Verifique que si existe información en el título de investigación exista información en la columna de tipo, especialidad, situación y Monto Invertido. (S/.)
- 6) Si la unidad de análisis es la empresa, verifique que se encuentren registrados todos los títulos de las investigaciones de los establecimientos en los sectores de industria, Agroindustria y pesca.
- 7) Si el CIIU = 7310 o 7320 verifique que exista información en la pregunta 21

Proyectos de Investigación y desarrollo experimental(I+D).

Pregunta 22. El objetivo de la Investigación y Desarrollo Experimental.

Unidad de análisis: Empresa o el establecimiento.- Si existe información en el ítem 21 cap. III. Proyectos de Investigación y Desarrollo debe existir necesariamente información en este ítem. 22 o viceversa. En caso contrario comuníquese con la empresa.

Pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades de Investigación Científica y Desarrollo experimental de la Empresa.

Porcentaje de participación de la empresa columna Nacional + columna extranjera debe sumar 100 % caso contrario comuníquese con la empresa.

Si la ejecución de las actividades de investigación fue por la casa matriz (Item a “columna Extranjera”) entonces debe existir información en el ítem 19 País de la casa de la matriz.

Pregunta 24 . Personal involucrado en actividades de investigación Científica y Desarrollo Experimental por nivel universitario y carrera profesional.

a) Verifique la suma vertical siguiente:

I . Investigadores Femeninos / Masculino Fila 8 =

Personal con educación Universitaria Fila 1 (sexo femenino/masculino) (+)

Personal con educación técnica Fila 6 (Sexo femenino/masculino) (+)

Personal con otros estudios Fila 7 (Sexo Femenino/Masculino) (+)

II. Técnicos Femeninos / Masculino Fila 8

Personal con educación Universitaria Fila 1 (sexo femenino/masculino) (+)

Personal con educación técnica Fila 6 (Sexo femenino/masculino) (+)

Personal con otros estudios Fila 7 (Sexo Femenino/Masculino) (+)

III. Auxiliar/Personal de Apoyo/Masculino/Femenino Fila 8 =

Personal con educación Universitaria Fila 1 (Sexo femenino/masculino)	(+)
Personal con educación técnica Fila 6 (Sexo femenino/masculino)	(+)
Personal con otros estudios. Fila 7 (Sexo Femenino/Masculino)	(+)

Verifique suma Vertical de personal :

Total personal Educación universitaria columna 8 =

Investigadores(Sexo femenino y masculino)	(+)
Personal con educación Técnica (Sexo femenino y masculino)	(+)
Auxiliares/ Personal de apoyo (Sexo femenino y masculino)	(+)

Verifique suma horizontal de personal:

Total personal con doctorado =

Investigadores (sexo femenino masculino)	(+)
Personal con educación Técnica(Sexo femenino o masculino)	(+)
Auxiliares / Personal de apoyo (Sexo femenino y masculino)	(+)

Verifique suma horizontal de personal:

Total personal con maestria =

Investigadores (Sexo femenino /masculino)	(+)
Personal con educación Técnica (Sexo femenino o masculino)	(+)
Auxiliares/Personal de apoyo (Sexo femenino y masculino)	(+)

Verifique suma horizontal de personal:

Total personal con Titulo =

Investigadores (sexo femenino y masculino)	(+)
Personal con educación Técnica (Sexo femenino o masculino)	(+)
Auxiliares/Personal de apoyo(Sexo femenino y masculino)	(+)

Verifique suma horizontal de personal:

Total personal con bachiller =

Investigadores (sexo femenino /masculino)	(+)
Técnicos (Sexo femenino y masculino)	(+)
Auxiliares/Personal de apoyo(Sexo femenino/Masculino)	(+)

Verifique suma horizontal de personal :

Total personal educación Técnica =

Investigadores (Sexo femenino /masculino)	(+)
Técnicos (Sexo femenino y masculino)	(+)
Auxiliares/Personal de apoyo(Sexo femenino/Masculino)	(+)
Verifique suma horizontal de personal:	
Total personal otros estudios	=
Investigadores (sexo femenino y masculino)	(+)
Técnicos (Sexo femenino y masculino)	(+)
Auxiliares/Personal de apoyo (Sexo Masculino/Femenino)	(+)

Si la participación en la ejecución de actividades de investigación científica y desarrollo fue por la misma empresa preg 23 ítem a “columna nacional ” debe existir información en la pregunta 24 fila 8 columna total(I + II + III) personal involucrado en investigación de la empresa.

Número total de personal involucrado en actividades de Investigación Científica y Desarrollo fila 8 columna total(I + II +III) debe ser \leq Personal total de la empresa ítem 20.1 capítulo I Información General.

Capítulo III Adquisición de Tecnologías No Incorporadas al Capital.

Pregunta 25 Indicar las Adquisiciones que ha realizado la Empresa según el tipo cantidad y condición.

Unidad de análisis: Empresa o Establecimiento

- 1) Verificar que si existe información en la columna “ Cantidad “ debe existir información en la columna Monto Total o viceversa.
- 2) Verifique que si existe Monto Total debe existir condición o viceversa.
- 3) Verifique que la condición sea comprada o Licenciada.(**C o L**)

Capítulo IV Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas

Pregunta 26 Gasto total de la empresa y Gastos Realizados en Actividades de Ciencia y Tecnología.

- 1) Si la unidad de análisis es la Empresa verifique que :
Gasto total en ACT \leq Gasto Total de la Empresa.

2) Si la unidad de análisis es la Empresa verifique que:

Gasto total de la en ACT = Gasto de investigación (Cuenta PCGR 343) (+)
Gasto de investigación (Cuenta PCGR 373) (+)
Gasto de Exploración y desarrollo (Cuenta PCGR 344) (+)
Gasto de Exploración y desarrollo (Cuenta PCGR 374) (+)
Gasto de Estudios y proyectos (Cuenta PCGR 345) (+)
Gasto de Estudios y proyectos (Cuenta PCGR 375) (+)

3) Si la unidad de análisis es un establecimiento no debe existir información en la cuenta PCGR clase 6 “ Gasto total de la Empresa”

4) Si la unidad de análisis es la Empresa verifique que:

Monto Total (S/.) por adquisición de Tecnologías No Incorporadas al Capital Cap III < Gasto total de la Empresa.

5) Verifique que el Monto Total invertido Pregunta 21 Cap. II > = Gasto Total en ACT.

6) Si se anotó información de la encuesta económica sobre Investigación Científica y tecnológica, consultar a la empresa

Pregunta 27. Gasto realizado en ACT por fuente de Financiamiento y Sector de ejecución .

Unidad de análisis: Empresa o establecimiento

1) Verifique que :

- Monto Total Financiado (col 1) = Monto Total Ejecutado (col 2)
- Gasto total en ACT (Pregunta 26) = Fila Total “Monto Total Ejecutado “

Si existe información en la fila 1 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas. Item **a** columna nacional

Si existe información en la fila 2 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas. item **f** Organismos Gubernamentales.

Si existe información en la fila 3 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas Item **c** con empresa Publica nacional

Si existe información en la fila 4 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas. ítem **b** con Empresa Privadas nacional.

Si existe información en la fila 5 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir Información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas. Ítem **d** con universidades publicas o ítem **e** con universidades privadas.

Si existe información en la fila 6 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir Información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas ítem **h** con organismos sin fines de lucro.

Si existe información en la fila 7 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas ítem **b** Empresas Publica Extranjera o Empresa Privada Extranjera.

Si existe información en la fila 8 consultar a la empresa sobre la participación en la ejecución de Actividades de investigación pregunta 22

Pregunta 28 .Artículos publicados en revistas Científicas y Tecnológicas durante el periodo de investigación.

Unidad de análisis: Empresa

Verifique que se encuentre incluidos los datos bibliométricos de los establecimientos en el formato a nivel de empresa en el sector industria agroindustria y pesca.

Si no tuviese información en el ítem “ Especialidad ”codifique según el anexo 2 de Especialidades .

Innovación Tecnológica

Corresponde a la implementación de productos o procesos nuevos desde el punto de vista tecnológico o la implementación de mejoras significativas en los productos y procesos existentes. Una innovación fue implementada cuando fue introducida en el mercado (innovación de producto) o usada en un proceso productivo

(innovación de proceso). El producto o proceso deben ser nuevo (o significativamente mejorados) para la empresa(no tiene que ser necesariamente nuevo para el mercado en que opera la empresa).

Unidad de análisis Empresa o establecimiento.

Pregunta 29

¿ Su Empresa ha realizado Actividades de Innovación Tecnológica ?

Verifique que solo este marcado una opción, si la respuesta no es afirmativa pase a la Pregunta 36. Si la respuesta es afirmativa verifique que en una de las preguntas 30.1 ó 30.2 ó 30.3 exista información.

Pregunta 30 Tipos de innovación de tecnológica que realizo la empresa durante el periodo de investigación.

Innovaciones de Producto.

Pregunta 30.1 . Si la respuesta es afirmativa verifique que tenga información al menos en uno de los items a , b , c , d , e y f Innovaciones de Productos que ha realizado.

Productos Nuevos Desarrollados.

Verifique que si la innovación de producto consiste en desarrollar un nuevo producto Items c, b , d. y otros, exista información en los Items a o b o c , con respecto al producto nuevo desarrollado.Si no existiese información consultar a la empresa.

Si el la pregunta 30.1 Innovación de producto se encuentra marcada la opción “c”

Producto Nuevo asociado a un proceso productivo Nuevo debe existir información en la pregunta 30.2 Innovación de Procesos. Si no existiese información consultar a la empresa.

Innovación de Procesos.

Pregunta 30.2 Verifique que solo tenga una respuesta. En caso no se **Especifique** codifique **N.E.P. (No Especificado)**.

Si la respuesta es afirmativa verifique que exista información al menos en uno de los Items a, b, c, d, e, f, sobre los nuevos o mejores procesos que ha realizado en caso contrario codifique **N.E.P** .

Verifique que si existe información en el ítem “ a ”Proceso nuevo asociado a un producto nuevo. debe existir información en la pregunta 30.1 en algún ítem (a ,b,c) con respecto al nuevo producto.

Si existe Información en la pregunta 30.2 ítem e “Adquisición de Tecnologías inmateriales (Patentes, Invenciones no patentadas, Licencias compras de contenido tecnológico) ” debe existir información en la pregunta 25 del capítulo III Adquisición de Tecnologías no Incorporada al capital.

Cambios en Organización y Administración.

Pregunta 30. 3 Verifique que si la respuesta es afirmativa al menos tenga una respuesta. En caso no tenga respuesta codifique **N.E.P (No Especificado)**

Cambios en las formas de organización y administración de los negocios.

Verifique que se señale al menos una respuesta sobre las formas de organización y administración de los negocios que ha realizado, en caso contrario codifique **N.E.P (No Especificado)**

Cambios en la gestión y organización del proceso Productivo.

Verifique que se señale al menos una respuesta sobre los cambios en la gestión y organización del proceso productivo que ha realizado, en caso contrario codifique **N.E.P (No Especificado)**.

Pregunta 31 Actividades que facilitaran la Innovación tecnológica realizadas durante 1999.

Unidad de análisis Empresa o establecimientos.

- 1) Si la unidad de análisis es la Empresa o establecimiento, verificar que si existe información en la Fila 1 “Investigación Y Desarrollo”, es decir, la empresa realizó investigación y desarrollo Experimental como una actividad para la innovación entonces debe existir investigación(es) en el Capítulo II. Investigación Científica y Desarrollo Experimental. (Pregunta 21).
- 2) Verificar que si existe información en la columna “ Inversión (S/.) ” y la unidad de análisis es la empresa se cumpla que :
Inversión de las Actividades de Innovación < = “Gasto total de la Empresa “
Capítulo IV”
- 3) Si la unidad de análisis es la Empresa o establecimiento verificar que :

Monto Total Invertido Cap. II Ítem 21 < = Monto de inversión en Investigación y desarrollo. Item a columna 4.

4) Si la unidad de análisis es la Empresa o establecimiento verificar que:

Monto Total de adquisiciones de Tecnología no Incorporada al Capital. Cap. III < = Inversión de Tecnología No Incorporada al Capital item c columna 4.

5) Si la unidad de análisis es la empresa o establecimiento verifique que :

Si existe información en la pregunta 30.3 “Cambios en organización y administración. debe existir exista información en la Fila 5 “Cambios Organizacionales”.

Si existe información en la pregunta 30.2 Innovación de procesos debe existir información en la pregunta 31 Fila 6 “ Innovación de procesos “.

Si existe información en la pregunta 30.2 ítem ”b “ Proceso Nuevo Asociado con I+ D no existente en el mercado debe existir información en la fila 1 “Investigación y Desarrollo”

Codifique la Fuente de financiamiento considerando los siguientes casos:

RP = Recursos Propios.

GB = Gobierno.

EPU = Empresa Publicas.

EPR = Empresas privadas.

ES = Educación Superior.

OSFL = Org.Priv. Sin fines de lucro.

EEX = Empresas Extranjeras.

OEX = Org./Institu.Extranjeras.

Verifique que la(s) fuente(s) de financiamiento indicada en la pregunta 31 estén incluidas con las fuentes de financiamiento indicadas en la pregunta 27 “Gastos en ACT .

Pregunta 32

Unidad de análisis : Empresa o establecimiento.

1) Verifique que la enumeración de cada objetivo muestre un orden ascendente según su importancia.

2) Debe existir información necesariamente si se realizó Actividades de Innovación Tecnológica ítem 30.1 ó 30.2 ó 30.3. o viceversa

Pregunta 33 Fuentes de las ideas de innovación Tecnológica.

Acepte mas de una respuesta.

Pregunta 34 Ejecución de las actividades de innovación Tecnológica.

Unidad de análisis: Empresa o establecimiento

1) A Acepte mas de una respuesta.

2) Si la ejecución de actividades de innovación tecnológica fue por la unidad de investigación de I + D (fila 3) verifique que exista información en el cap. II Personal dedicado a Investigación y desarrollo.

3) Verifique que si la ejecución de actividades de Innovación Tecnológica no fue por la misma Empresa debe especificar el nombre de la entidad.

Pregunta 35. Impacto de la Innovación Tecnológica.

Verifique que si existe Información en la fila 1 “Productos tecnológicamente nuevos introducidos en el mercado” o fila 2 Productos tecnológicamente mejorados introducidos en el mercado “ debe existir información en la pregunta 30.1 Innovación de producto o Viceversa.

Verifique que la sumatoria del porcentaje de la columna ventas sea igual al 100%

\square (fila 1 + fila 2 + fila 3 + fila 4 +fila 5) columna Ventas = 100 %

Verifique que la sumatoria de l porcentaje de la columna Exportaciones sea igual al 100 % (fila 1 + fila 2 + fila 3 + fila 4 + fila 5) columna Exportaciones = 100 %

Pregunta 36. Factores que dificultan las actividades de innovación tecnológica.

Unidad de análisis: Empresa o establecimiento

Verificar que cada factor corresponda el código de 1 al 8 en orden ascendente.

Si hubiese información en “**otros**” verifique que sea diferente a las alternativas indicadas Si es diferente codifique el código correspondiente según la tabla aperturada

Pregunta 37. Servicios tecnológicos solicitados durante 1999.

Si existe información en la pregunta 37 servicios tecnológicos verifique que exista información en la pregunta 25 fila 6 “Servicios tecnológicos”

Pregunta 38

Acepte la información

Pregunta 39

Unidad de análisis: Empresa.

Monto estimado de inversión en modernización (\$.) periodo de investigacion <
Gasto Total del periodo de investigación (S/.)

(Conversión de dólares a Soles). Cap. IV

Tipo de cambio promedio durante el periodo de investigación = 3.45

Si existe monto estimado de inversión en modernización en el periodo de investigación, entonces debe existir Información en la pregunta 1 ó 2 ó 3.

Elabore una lista de las respuestas con sus respectivos códigos para las preguntas 39.1 39.2 y 39.3 .

Codifique la(s) respuesta(s) según la tabla aperturada de codificación .

Pregunta 40

Unidad de análisis: Empresa o establecimiento

Si la empresa percibe un incremento de la productividad debido a la incorporación de **TICS** en una determinada área entonces debe existir información en el área correspondiente de la pregunta 38.

Pregunta 41

Verifique que exista solo una respuesta.

USO DE LA TECNOLOGÍA DE REDES Y COMUNICACIONES EN LA EMPRESA

Pregunta 42

Si existe información en la fila 1 o 2 o 3 o 4 no debe existir información en la fila 5.o viceversa.

Pregunta 43

Verifique que exista solo una respuesta.

Si la respuesta no es afirmativa debe pasar a la pregunta 53

Pregunta 44

Acepte mas de una respuesta.

Pregunta 45

Unidad de análisis : Empresa o establecimiento.

Si la empresa o establecimiento utiliza **Intranet** verificar que tenga red en la pregunta 42.

Si la empresa tiene **Extranet** verifique que tenga una red Corporativa Metropolitana o corporativa Nacional o Corporativa Internacional en la Preg. 42.

Pregunta 46.- Se creará una lista de todas la respuestas para cada sector, con sus respectivos códigos. En la lista de respuestas no debe existir redundancia. Utilice el listado para codificar la (s) respuesta(s).

Pregunta 47.- Acepte mas de una respuesta

Pregunta 48 .- Acepte mas de una respuesta

Pregunta 49.- Acepte mas de una respuesta

Pregunta 50.- Verifique que si existe información debe existir información también en la pregunta. 48. Verifique que si existe información acepte solo una respuesta.

Pregunta 51.-Acepte la información. Verifique que solo este marcado una opción. Si la respuesta es afirmativa verifique que tenga la especificación debida luego codifique la misma según la tabla aperturada de códigos.

Pregunta 52 .- Verifique que exista una sola respuesta. luego codifique la misma según la tabla aperturada de códigos. Si no marco ninguna opción (Si o No) escriba N.E.P

Pregunta 53.- Verifique que solo este marcado una opción

Pregunta 54.- Se acepta una o mas respuestas.

Pregunta 55.- Verifique que solo tenga una respuesta. Si la respuesta es negativa pase a la pregunta 58

Pregunta 56.- Acepte la información. Se acepta una o más respuestas.

Pregunta 57.- - Si la empresa cuenta con el soporte de dos empresas en comercio electrónico se utilizará el casillero “otro” con las especificaciones respectivas. luego proceda a codificar según la tabla aperturaza.- Si no marco ninguna respuesta escriba **N.E.P**

Pregunta 58.- Acepte mas de una respuesta. Para las especificaciones codifique según la tabla aperturada.

Datos del Responsable de la Encuesta : Los datos son verificados en la recepción del formulario es de gran importancia para comunicarse con la persona responsable en caso se tuviese que realizar consultas.

CODIFICACIÓN DE LA ENCUESTA DE CIENCIA TECNOLOGIA E INNOVACION

I. CAPITULO. INFORMACIÓN GENERAL

I. Codifique el ítem 12 cod. CIIU basado en la descripción de la actividad principal de la Empresa.

II. CODIFICACIÓN PARA LAS PREGUNTAS CERRADAS.

Ejemplo:

¿Tiene casa Matriz ?

Si

No

Pase a la Pregunta 20

- a) Si la respuesta es afirmativa continúe con la critica-codificación.
- b) Si la respuesta es negativa anule con una línea diagonal los capítulos consecutivos correspondientes a la pregunta.
- c) Si no marcó ninguna opción codifique **99** en el extremo derecho de la encuesta.

Considere la mismas consistencias para todas los tipos de preguntas cerradas.

CAPITULO II INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO.

Pregunta 21.Pregunta cerrada considere la codificación descrita anteriormente.

Pregunta 25 Adquisición que ha realizado la empresa según el tipo, cantidad y condición

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 26. Gasto en ACT por fuente de Financiamiento y sector de ejecución.

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 28 Artículos Publicados en revistas científicas y tecnológicas durante 200_.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 36 Factores que dificultan las actividades de Innovación.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 37. Tipos de Servicios Tecnológicos solicitado durante 200_.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 38. computadoras que tiene su empresa.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 39 tecnologías de automatización.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) Si existe información en Monto invertido en Modernización debe existir información en los ítem 1 o 2 o 3

Pregunta 41 personal informativo

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

Pregunta 42 La empresa cuenta con una red ?

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 43 Conexión a Internet.

- a) Si la respuesta es afirmativa continúe con la critica-codificación.
- b) Si la respuesta es negativa anule con una línea diagonal los capítulos Consecutivos correspondientes a la pregunta.
- c) Si no marcó ninguna opción codifique **99** en el extremo derecho de la encuesta

Pregunta 44 Servicios de Internet

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 45 Tipo de comunicación a través de Internet

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

Pregunta 46. Productos ofrecidos.

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 47 Uso de Internet

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 48 Medio de acceso a Internet.

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 49 Proveedor de Internet

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Pregunta 50 Usuarios de Internet.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 51 Conexión a Internet.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Pregunta 52 Políticas de seguridad de Internet

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Pregunta 53 Acceso a Internet

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 54 Dificultades Internet

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 55 Comercio Electrónico

a) Si la respuesta es afirmativa continúe con la crítica-codificación.

b) Si la respuesta es negativa anule con una línea diagonal los capítulos consecutivos correspondientes a la pregunta.

c) Si no marcó ninguna opción codifique **99** en el extremo derecho de la encuesta.

Pregunta 56 Modalidad de comercio Electrónico

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Pregunta 57 Soporte especializado.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Pregunta 58 Factores que impiden el comercio electrónico.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Consistencias cruzadas de datos a nivel de Empresa y datos a nivel de establecimientos

Empresas		Establecimientos
1)Monto Total invertido en Proyectos de investigación Cap. III ítem 21	< =	Monto Total invertido en Proyectos de investigación Cap. III ítem 21
2)Gasto total en ciencia y Tecnología ACT Cap V ítem 26	< =	Gasto total en ACT Tecnología Cap. V ítem 26
3) Monto (s/) total Adquisiciones de Tecnologías caps IV Ítem 25	< =	Monto S/(Total) Adquisiciones de Tecnologías caps IV Ítem 25

- | | |
|--|---|
| 4) Gasto total en ACT
por fuente de financiamiento
Cap V ítem 27 | < = Gasto total en ACT
por fuente de financiamiento
Cap V ítem 27 |
| 5) Gasto total en ACT
por fuente de ejecución
Cap V ítem 27 | < = Gasto total en ACT
por fuente de ejecución
Cap V ítem 27 |
| 6)Monto de Inversión en S/
en Act. de Innovación
Ítem 31 Cap VII | < = Monto de Inversión en S/
en Act de innovación.
Ítem 31Cap VII |
| 7)Monto de inversión en
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1997 | < = Monto de Inversión de
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1997 |
| 8) Monto de inversión en
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1998 | < = Monto de Inversión de
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1998 |
| 9) Monto de inversión en
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1999 | < = Monto de Inversión de
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1999 |

CAPITULO VI

6. PLAN DE TABULADOS DE LOS DATOS

6.1.- ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LOS TABULADOS.-

En esta etapa se considera la depuración de la información y el análisis de perfiles para la publicación de tablas o cuadros de estadísticos e indicadores.

Objetivo: Consistencia de la información digitada, construcción y análisis de las Tablas o cuadros Estadísticos y Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, de universidades, instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y empresas.

Para el desarrollo de esta actividad se presenta el “Plan de tabulados” en los anexos 04, 05 06 que contiene los cuadros de salida preliminares de la investigación

6.2.- CONSISTENCIA DE TABULADOS POR SECTORES DE INVESTIGACION

La consistencia de los tabulados esta relacionado al análisis detallado y metódico de los resultados de la encuesta contenidos en los tabulados definitivos a fin de consistenciar internamente y externamente los resultados y/o detectar, y eliminar errores de consistencia en la programación de la información que no fueron detectados a tiempo.

6.2.1.- Cuadros de salida de la encuesta aplicada al sector empresarial

La finalidad de mostrar estos cuadros es facilitar la construcción de los indicadores en función a la data obtenida del diligenciamiento del formulario aplicado a las empresa en los diferentes sectores tanto de producción como de servicios. Los cuadros de salida y análisis estadístico son presentados y construidos sobre la base de estratificar a las empresas en :

Pequeña Empresa: Hasta 40 Personas Ocupas

Mediana Empresa: de 41 a 100 Personas Ocupadas

Gran Empresa: Mayores a 101 Personas Ocupadas

Los Criterios considerados para la estratificación se basan en:

- a) La ley de Pequeña y Micro Empresa, cuyo dictamen general fue aprobado en Junio de y su promulgación realizada en el primer trimestre del 2000, que señala a la Micro Empresa como a las unidades productivas que contengan hasta 10 personas ocupadas y a al pequeña empresa a las unidades productivas que posean de 11 a 40 personas ocupadas, y cuyo texto precisa además, que se deja en libertad, a las instituciones e investigadores para utilizar los términos de estratificación mas convenientes a los fines que persiguen.
- b) Los Documentos sobre investigaciones de PYME que ha publicado el INEI, destacando el documento “Conceptualización de la PYME a Nivel Sectorial”, que contiene elementos conceptuales que proponen los entes conformantes de los sectores público y privado para caracterizar a esta unidades productivas. “Perfil del Trabajador de la PYME” y “Determinantes del Empleo en la pequeña y Micro Empresa: (Periodo de investigación), con datos sobre las características del empleo y otras variables socioeconómicas que muestran estas unidades.
- c) Con estos elementos conceptuales, además de consultar documentos de otros países, se determinó los estratos de empresas que se consideran mas adecuados a la realidad del país, considerando para la Mediana y Gran Empresa, aspectos como la recesión y la crisis financiera que vivieron las empresas en los últimos años.

Los cuadros de salidas para el caso del sector empresarial, están directamente relacionados con las preguntas, a efectos de mostrar toda la data capturada de acuerdo al siguiente detalle:

REFERENCIA: PREGUNTAS 1 -17 Y 20.1 Y 20.2

CUADRO N° 1 Directorio de empresas por ubicación geográfica (departamento, provincia, distritos), según sector productivo y ACTI. Económica

CUADRO N° 2 Directorio de empresas por ubicación geográfica (departamento, provincia, distritos), según sector productivo, actividad y principales variables económicas

REFERENCIA: PREGUNTAS 3, 4 Y 12, 13

CUADRO N° 3 Número de empresas por ubicación geográfica y por sector productivo

REFERENCIA: CAPÍTULO I PREGUNTAS 1 Y 2

CUADRO N° 4 Total de empresas, por departamento, provincia y actividad económica (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO I PREGUNTA 20.2

CUADRO N° 5 Ventas netas realizadas por las empresas, por departamento, provincia y actividad económica (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO I PREGUNTA 20.1

CUADRO N° 6 Total de personal ocupado de las empresas, por departamento, provincia y actividad económica (periodo de investigación)

REFERENCIA: PREGUNTAS 18 Y 19

CUADRO N° 7 Empresas que cuentan con casa matriz fuera del país, por departamento, sector productivo y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: PREGUNTA 29 CAPITULO 2 (RESPUESTA SI) Y CAPÍTULO I PREGUNTAS 18 Y 19

CUADRO N° 8 Total de empresas innovadoras con casa matriz, por departamento, provincia y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21 RESPUESTA SI

CUADRO N° 9 Empresas que han realizado actividades de investigación científica y desarrollo experimental por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: PREGUNTA 21 SUMA DE LOS MONTOS INVERTIDOS POR CADA INVESTIGACIÓN

CUADRO N° 10 Inversión de las empresas que han realizado actividades de investigación científica y desarrollo experimental, por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21

CUADRO N° 11 Proyectos de investigación científica y desarrollo experimental concluidos en el periodo (periodo de investigación), por especialidad

REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21

CUADRO N° 12 Numero total de proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, desarrollados por las empresas en el periodo - (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21

- CUADRO N° 13** Numero total de proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, ejecutados por las empresas en el periodo (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21**
- CUADRO N° 14** Numero total de proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, que se encuentran en proceso en el periodo 0 - (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21**
- CUADRO N° 12-A** Monto total invertido en proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, desarrollados por las empresas en el periodo - (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21**
- CUADRO N° 13-A** Monto total invertido en proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, ejecutados por las empresas en el periodo - (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21**
- CUADRO N° 14-A** Monto total invertido en proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, que se encuentran en proceso en el periodo - (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO II: PREGUNTA 22**
- CUADRO N° 15** Empresas que realizaron I + d según el objetivo para investigar
- REFERENCIA: CAPÍTULO II: PREGUNTA 23**
- CUADRO N° 16** Personal involucrado en investigación científica y desarrollo experimental por nivel de instrucción y cargo que desempeña
- REFERENCIA: CAPÍTULO III PREGUNTA 25**
- CUADRO N° 17** Numero de empresas que han realizado adquisiciones de tecnología no incorporada al capital, a nivel total, por departamento, provincia, sector y actividad económica
- REFERENCIA: CAPÍTULO III PREGUNTA 25**
- CUADRO N° 18** Numero de adquisiciones de tecnología no incorporada al capital que han realizado las empresas, a nivel total, por departamento provincia, sector y actividad económica
- REFERENCIA: CAPÍTULO III PREGUNTA 25**
- CUADRO N° 19** Inversión de las empresas en adquisiciones de tecnología no incorporada al capital que han realizado las empresas, a nivel total, por departamento provincia, sector y actividad económica
- REFERENCIA: CAPÍTULO IV PREGUNTA 26**
- CUADRO N° 20** Gasto total de las empresas por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO IV PREGUNTA 27**
- CUADRO N° 21** Gasto de las empresas en actividades de ciencia y tecnología según fuente de financiamiento, a nivel total, por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)

CUADRO N° 22 Gasto de las empresas en actividades de ciencia y tecnología según sector de ejecución, a nivel total, por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO V PREGUNTA 28

CUADRO N° 23 Numero de artículos publicados en revistas científicas y tecnológicas, según sector productivo y especialidades

REFERENCIA: CAPÍTULO VI, PREGUNTA 29 (SI), CAPITULO II PREGUNTA 21 (SI)

CUADRO N° 24 Numero de empresas innovadoras, a nivel total, por departamento, provincia, sector y actividad económica, - (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 29 (SI), CAPÍTULO I PREGUNTA 20.1

CUADRO N° 25 Numero de empresas innovadoras, por estratos, a nivel total, departamental, y por sector y actividad económica, - (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 31

CUADRO N° 26 Tipo y monto de inversiones que realizaron las empresas innovadoras, por departamento, provincia, sector y actividad económica, - (periodo de investigación)

REFERENCIA CAPÍTULO VI PREGUNTAS 30, 30.1, 30.2, 30.3

CUADRO N° 27 Numero de empresas innovadoras según tipo de innovación realizada, a nivel total por departamento, provincia sector y actividad económica

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 30.1

CUADRO N° 28 Numero de empresas innovadoras según el tipo de innovación de producto que han realizado y sector productivo

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 30.1

CUADRO N° 29 Numero de empresas que han ingresado nuevos productos al mercado, según el tipo de producto y sector productivo

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 30.2

CUADRO N° 30 Numero de empresas innovadoras según el tipo de innovación de proceso que han realizado

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 30.3

CUADRO N° 31 Numero de empresas innovadoras que han realizado cambios organizacionales y administrativos

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 30.3

CUADRO N° 32 Numero de empresas innovadoras que han realizado cambios en la gestión y organización del proceso productivo

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 31

CUADRO N° 33 Numero de empresas que han realizado actividades de innovación con recursos propios a nivel total, departamental, provincial, sectorial y por actividad económica

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 31

CUADRO N° 34 Numero de empresas que han realizado actividades de innovación con otros tipos de recursos a nivel total, departamental, provincial, sectorial y por actividad económica

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 31

CUADRO N° 35 Prioridades de los sectores económicos en la realización de actividades de ciencia y tecnología, según mayor frecuencia de respuesta en los consolidados sectoriales

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 32

CUADRO N° 36 Prioridades de los sectores económicos en la realización de actividades de ciencia y tecnología, según el objeto de la innovación

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 36

CUADRO N° 37 Prioridades en los factores que dificultan la realización de actividades de ciencia y tecnología, según mayor frecuencia de respuesta en los consolidados sectoriales

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 33

CUADRO N° 38 Numero de empresas según fuente de las ideas de innovación tecnológica

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 34

CUADRO N° 39 Numero de empresas según la ejecución de actividades de innovación tecnológica

CUADRO N° 40 Impacto de la innovación tecnológica en las ventas netas de las empresas innovadoras según intervalos que registran mayor frecuencia de respuesta

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 35

CUADRO N° 41 Impacto de la innovación tecnológica en las exportaciones de las empresas innovadoras según intervalos que registran mayor frecuencia de respuesta

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 37

CUADRO N° 42 Numero de empresas que han requerido servicios tecnológicos, por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 38

CUADRO N° 43 Numero de computadoras por tipo de computadora a nivel total, por departamento y sector económico

CUADRO N° 44 Numero de computadoras por área de trabajo a nivel total, por departamento y sector económico

CUADRO N° 45 Numero de computadoras, según estratos de empresas, por tipo de computadora

CUADRO N° 46 Numero de computadoras, según estratos de empresas, por área de trabajo

CUADRO N° 47 Numero de empresas que poseen computadoras por tipo de computadora a nivel total, por departamento y sector económico

REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 39

CUADRO N° 48 Numero de empresas por tipo de tecnología de automatización utilizada (En el periodo de investigación), a nivel total, por departamento y sector económico

CUADRO N° 49	Monto invertido por las empresas en automatización (En el periodo de Investigación), a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 50	Numero de empresas, según estratos, por tipo de tecnología de automatización utilizada (En el periodo de Investigación)
REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 40	
CUADRO N° 51	Monto invertido en tecnologías de automatización, según estratos de empresa en el periodo (En el periodo de Investigación)
REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 41	
CUADRO N° 52	Numero de empresas que tienen dificultad de conseguir personal informático calificado, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 53	Numero de empresas, según estratos, por dificultad de conseguir personal informático
REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 42, 43,44	
CUADRO N° 54	Numero de empresas por tipo de red, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 55	Numero de empresas, según estratos, por tipo de red
CUADRO N° 56	Numero de empresas que disponen de conexión a Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 57	Numero de empresas, según estratos, que disponen de conexión a Internet
CUADRO N° 58	Tipos de servicios que utilizan las empresas que disponen de Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 59	Tipos de servicios de Internet utilizados por las empresas, según estratos de empresa
REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 45 - 58	
CUADRO N° 60	Tipos de comunicaciones de las empresas que disponen de conexión a Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 61	Numero de empresas, según estratos, por tipos de comunicaciones a través de Internet
CUADRO N° 62	Numero de empresas por tipo de uso de Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 63	Numero de empresas, según estratos, por tipo de uso de Internet
CUADRO N° 64	Numero de empresas por medio de acceso a Internet a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 65	Numero de empresas, según estratos, por medio de acceso a Internet
CUADRO N° 66	Proveedores de acceso a Internet que utilizan las empresas, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 67	Proveedores de acceso a Internet utilizados por las empresas, según estratos de empresa

CUADRO N° 68	Numero de empresas por numero de usuarios de Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 69	Numero de empresas por numero de usuarios de Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 70	Empresas que consideran que su conexión a Internet es segura, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 71	Numero de empresas, según estratos, que consideran su conexión de Internet segura
CUADRO N° 72	Empresas que consideran que su política de conexión a Internet es segura, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 73	Numero de empresas, según estratos, que consideran su política de conexión de Internet segura
CUADRO N° 74	Numero de empresas que no tienen conexión a Internet y piensan conectarse próximamente, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 75	Numero de empresas que no tienen Internet, según estratos, que piensan conectarse próximamente
CUADRO N° 76	Mayores dificultades de las empresas para conectarse a Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 77	Mayores dificultades para conectarse a Internet que tienen las empresas, según estratos de empresa
CUADRO N° 78	Numero de empresas que realizan transacciones de comercio electrónico, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 79	Numero de empresas que realizan comercio electrónico, según estratos, que piensan conectarse próximamente
CUADRO N° 80	Numero de empresas por modalidad de comercio electrónico a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 81	Numero de empresas, según estratos, por modalidad de comercio electrónico
CUADRO N° 82	Numero de empresas que cuentan con soporte especializado en comercio electrónico, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 83	Numero de empresas que cuentan con soporte especializado en comercio electrónico, según estratos
CUADRO N° 84	Factores que impiden a las empresas utilizar el comercio electrónico, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 85	Factores que impiden a las empresas utilizar el comercio electrónico, según estratos de empresa

6.2.2.- Cuadros de salida de la encuesta aplicada al sector Académico.-

Los principales cuadros de salida que se obtendrán de la base de datos, son las desagregaciones: por año, por tipo de universidad (pública, privada), por

departamento geográfico, por campos científicos y tecnológicos y por especialidades (o escuelas académico profesionales). en los cuadros correspondientes a recursos humanos la desagregación debe realizarse por departamentos académicos, así como también por género (femenino, masculino). Como se detallan a continuación:

I. Información General

CUADRO 1	Directorio de Universidades
CUADRO 2	Número de Universidades por departamento y sector:
CUADRO 3	Número de Escuelas Académico Profesionales por campos científicos y tecnológicos
CUADRO 4	Número de Escuelas Académico Profesionales por departamentos
CUADRO 5	Número de Escuelas Académico Profesionales: por campos científicos y tecnológicos Por departamentos y por tipo de universidad.
CUADRO 6	Número de Escuelas Académico Profesionales: por campos científicos y tecnológicos y por tipo de universidad:

II. Recursos Humanos

1. POBLACION UNIVERSITARIA: la estructura de los siguientes cuadros también deben considerarse para los cuadros de salida por departamento, para ello debe existir una opción donde se pueda hacer la selección del departamento del cual se desea información.

CUADRO 7	PREGRADO: Postulantes
CUADRO 8	PREGRADO: Ingresantes
CUADRO 9	PREGRADO: Matriculados
CUADRO 10	PREGRADO: Graduados
CUADRO 11	PREGRADO: Titulados

POSTGRADO: Los formatos de salida de Postgrado son iguales tanto para segunda especialización, maestría y doctorado)

CUADRO 12	SEGUNDA ESPECIALIZACION: Postulantes
CUADRO 13	SEGUNDA ESPECIALIZACION: Ingresantes
CUADRO 14	SEGUNDA ESPECIALIZACION: Matriculados
CUADRO 15	SEGUNDA ESPECIALIZACION: Graduados
CUADROs 16-19	MAESTRIA : Postulantes, Ingresantes, Matriculados, Graduados
CUADROs 20-23	DOCTORADO : Postulantes, Ingresantes, Matriculados, Graduados

CUADRO 24	Población universitaria: por año, grado, tipo de población y tipo de universidad.
2. DOCENTE	
CUADRO 25	Personal docente: Por año, Especialidad, Grado Académico y Tipo de Universidad
CUADRO 26	Personal docente: Por año, Campos científicos y tecnológicos, Grado Académico y Tipo de Universidad
CUADRO 27	Personal docente: por año, grado académico y/o título profesional y tipo de universidad.
CUADRO 28	Personal docente por Año, Condición del Docente, dedicación, tipo de universidad y género.

III. Investigación

CUADRO 29	CUADRO 29: Número de investigaciones: Por año, por tipo de investigación, por tipo de universidad
CUADRO 30	Número de proyectos ejecutados por las universidades por campo científico y tecnológico, tipo de investigación

CUADRO 31	Número de Investigaciones: por año, por campo científico y tecnológico y por tipo de universidad.
CUADRO 32	Número de proyectos: por año, por tiempo de duración en meses, por campo científico y tecnológico:
CUADRO 33	Gastos en Proyectos de Investigación: por año, por tipo de universidad y campos científicos y tecnológicos.
CUADRO 34	Proyectos patentados: por año, por lugar de patente, por tipo de universidad y por campos científicos y tecnológicos
CUADRO 35	Proyectos publicados: por año: (Periodo de investigación) y por campos científicos y tecnológicos y por tipo de universidad.
CUADRO 36	Investigadores responsables: por año, por especialidad, grado académico y género.
CUADRO 37	Investigadores: por año, por campo científico y tecnológico, grado académico y género.
CUADRO 38	Investigadores: por año, según grado académico y/o título profesional y tipo de universidad.
CUADRO 39	Número de investigadores: por año, por campo científico y tecnológico y tiempo dedicado a la investigación (horas por día).

IV. Gastos

CUADRO 40	Gastos de las universidades: Por año, tipo de gasto, tipo de universidad.
CUADRO 41	Gasto Total en Actividades de Ciencia y Tecnología del sector universitario: por año, por sector de financiamiento, por tipo de universidad.

CUADRO 42 Gasto Total en Investigación Científica y Desarrollo Experimental del sector universitario: por año, por sector de financiamiento y por tipo de universidad.

CUADRO 43 Gasto total de las universidades y gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología del sector universitario: por departamento geográfico, por tipo de universidad

CUADRO 44 Gasto en Investigación y Desarrollo del sector universitario: por departamento, por tipo de investigación y tipo de universidad.

V. Infraestructura

CUADRO 45 Infraestructura: Por año, por tipo de infraestructura, por tipo de universidad.

CUADRO 46 Infraestructura: por año, campos científicos y tecnológicos y tipo de infraestructura.

CUADRO 47 Infraestructura: por año, años de servicios, tipo de universidad y tipo de infraestructura.

CUADRO 48 Infraestructura: por año, uso en horas al día, tipo de universidad y tipo de infraestructura:

CUADRO 49 Número de universidades: por año, por porcentaje de uso de laboratorios y tipo de uso.

CUADRO 50 Número de universidades: por porcentaje de uso de centros de documentación y tipo de uso.

CUADRO 51 Número de universidades: por porcentaje de uso de campos experimentales

CUADRO 52 Número de universidades: por porcentaje de uso de plantas piloto

VI. Bibliométricos

CUADRO 53 Número de Tesis: por año, por grado a obtener y especialidad por campo científico y tecnológico y tipo de universidad.

CUADRO 54 Publicaciones Científicas y Tecnológicas: por año, por especialidades por campo científico y tecnológico y tipo de universidad.

CUADRO 55 Artículos Científicos y Tecnológicos: por año, por especialidad por campo científico y tipo de universidad.

VII. INNOVACION TECNOLÓGICA EN EL AÑO (Periodo de Investigación)

CUADRO 56 Número de Innovaciones en las universidades: por tipo de innovación y tipo de universidad.

CUADRO 57 Número de Innovaciones en las universidades: por tipo de innovación, por departamento y tipo de universidad.

CUADRO 58 Número de Universidades por tipo de innovación de Producto y tipo de universidad.

CUADRO 59	Número de Universidades por tipo de innovación de Proceso y tipo de universidad.
CUADRO 60	Número de Universidades por tipo de cambio en la organización y administración
CUADRO 61	Número de universidades por objetivo para realizar innovación y por prioridad del objetivo:
CUADRO 62	Número de universidades por fuente de las ideas de innovación:
CUADRO 63	Número de Universidades por ejecución de la innovación y tipo de universidad.
CUADRO 64	Ingresos provenientes de la innovación en las universidades, por tipo de fuente de financiamiento y tipo de universidad.
CUADRO 65	Número Universidades por prioridad de los factores que dificultan las actividades de innovación (desagregar por tipo de universidad)

6.2.3.- Cuadros de salida de la encuesta aplicada a las Instituciones de Ciencia y Tecnología.-

Los principales cuadros de salida que se obtendrán de la base de datos, son las desagregaciones: por año, por sector socioeconómico al que pertenece la institución, por campos científicos y tecnológicos y por especialidades. En los cuadros correspondientes a recursos humanos la desagregación debe realizarse también por género (femenino, masculino), como se detalla a continuación:

I. Información general

CUADRO 1	Directorio de Instituciones
CUADRO 2	Número de Instituciones por sector al que pertenecen:

II. Recursos Humanos

CUADRO 3	Recursos Humanos por año, campos científicos y tecnológicos, especialidades, grado académico y género.
CUADRO 4	Recursos humanos por año, sector económico, grado y género
CUADRO 5	Personal por año, por ocupación, grado académico, condición laboral y género.

III. Investigación

CUADRO 6	Número de proyectos por año, sector socioeconómico y campos científicos y tecnológicos.
CUADRO 7	Número de proyectos: de investigación en las instituciones por campo científico y tecnológico y tipo de investigación.

CUADRO 9	Gastos en Proyectos de Investigación: por año, por tipo de universidad y campos científicos y tecnológicos.
CUADRO 10	Proyectos patentados: por año, por lugar de patente, por tipo de universidad y por campos científicos y tecnológicos
CUADRO 11	Proyectos publicados: por año: 1990-1999 y por campos científicos y tecnológicos y por tipo de universidad.
CUADRO 12	Investigadores responsables: por año, por especialidad, grado académico y género.
CUADRO 14	Número de investigadores: por año, por campo científico y tecnológico y tiempo dedicado a la investigación (horas por día).
IV. Gastos	
CUADRO 15	Gastos Totales en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) e Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D).
CUADRO 16	Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología por sector de financiamiento
CUADRO 17	Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología por sector de ejecución
CUADRO 18	Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por sector de financiamiento
CUADRO 19	Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por sector de ejecución
CUADRO 20	Infraestructura de las instituciones, por año, años de servicios y tipo de infraestructura.
CUADRO 21	Infraestructura de las instituciones: por año, uso en horas al día y tipo de infraestructura.
CUADRO 22	Número de instituciones: por año, por porcentaje de uso de laboratorios y tipo de uso.
CUADRO 23	Número de instituciones: por año, por porcentaje de uso de centros de documentación y tipo de uso.
CUADRO 24	Número de instituciones: por año, por porcentaje de uso de campos experimentales
CUADRO 25	Número de universidades: por año, por porcentaje de uso de plantas piloto
VI. Bibliométricos	
CUADRO 26	Publicaciones Científicas y Tecnológicas, por año, por especialidades y por campo científico y tecnológico.

CUADRO 27 Artículos Científicos y Tecnológicos: por año, por especialidad y por campo científico.

VII. INNOVACION TECNOLÓGICA EN EL AÑO (Periodo de Investigación)

CUADRO 28 Número de empresas que realizan innovación por sector socioeconómico y gasto en innovación

CUADRO 29 Número de Innovaciones en las instituciones: por tipo de innovación y sector socioeconómico.

CUADRO 30 Número de instituciones por tipo de innovación de Producto.

CUADRO 31 Número de Universidades por tipo de innovación de Proceso.

CUADRO 32 Número de Universidades por tipo de cambio en la organización y administración

CUADRO 33 Número de instituciones por objetivo para realizar innovación y por prioridad del objetivo:

CUADRO 34 Número de universidades por fuente de las ideas de innovación:

CUADRO 35 Número de instituciones por ejecución de la innovación.

CUADRO 36 Ingresos provenientes de la innovación en las instituciones, por tipo de fuente de financiamiento.

CUADRO 37 Número de instituciones por prioridad de los factores que dificultan las actividades de innovación (desagregar por sector)

El diseño de cada uno de los cuadros se presenta en los anexo 04, 05, y 06 en los cuales se detalla la estructura de los cuadros de salida, siendo este un de los resultados de las encuestas.

CAPITULO VII

7. PROPUESTA DEL MANUAL DEL USUARIO DEL MODULO DE CAPTURA DE DATOS.

7.1.- OBJETIVO:

El desarrollo de este sistema, esta orientado a la captura de datos de la encuesta en mención, tomando énfasis en un modulo de consistencia al momento de su captura, de tal forma que la información recogida, sirva como información útil y confiable para el análisis de dichas encuestas.

7.2.- DESCRIPCIÓN:

El sistema debe ser desarrollado sobre plataforma Windows, arquitectura DNA, las bases de datos diseñadas y administrados en SQL Server. La lógica del sistema desarrollado en Visual Basic, con una interfaz de desarrollo en paginas web y java; tanto para la administración como para la lógica del sistema utilizando algunos elementos adicionales como: componentes, applets, gráficos. Para el ingreso de datos, debe diseñarse los formularios de captura de información vía web, con alto nivel de seguridad en cuanto a inconsistencias de datos requeridos al momento de acceder (grabar, modificar, leer).

7.3.- MODO DE INGRESO:

- Para ingresar al sistema se tiene que cargar el Internet Explorer, ubicado por lo regular en la barra de tareas (Windows 98, 2000).

- Luego cambiar la dirección http:// a: <http://200.10.85.140/empresas/> del explorador, como se observa en la siguiente figura:



- Entonces luego de un instante se cargara una pagina web donde nos pide datos de ingreso:

 A registration form titled "INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA". Below the title, it says "Registre su Usuario y Contraseña". The form contains four input fields: "Usuario", "Contraseña", "Sector:" (with a dropdown menu showing "Elija"), and "Lote:". At the bottom, there is a yellow "aceptar" button and a red "Salir" link.

Usuario: Será asignado a cada persona responsable de ingresar los datos.

Contraseña: De la misma forma que el usuario, será asignado a cada usuario.

Sector: Aquí se debe seleccionar el sector al que pertenece las encuestas que se ingresarán.

Lote: Es el lote de encuestas que se ingresan

Los datos ingresados en esta pantalla, serán como base para el registro de información posterior y son obligatorios.

- Una vez que se presiona aceptar, se nos presenta las opciones para el registro de encuestas:



Según el usuario, se podrá observar las opciones de: *Modificar*, *Estadísticas*, *Agregar*, normalmente no se observara la opción *Modificar*, pues esta asignada a los responsables de modificar datos. La opción de *Estadísticas* esta proyectado para la construcción de estadísticas. La opción de *Agregar*, permite agregar nuevas encuestas y es la que regularmente se utilizara.

7.4.- REGISTRO DE LA ENCUESTA:

Para ingresar una nueva encuesta se procede de la siguiente forma:

1. Haga un Clic en Agregar
2. Entonces se podrá observar la pantalla de ingreso de datos de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; correspondiente al CAPITULO I: INFORMACIÓN GENERAL

A screenshot of a web form titled "I. Información General". At the top, there is a red asterisk followed by the text "(*) información necesaria, se debe ingresar obligatoriamente". Below this, there are two main sections: "a. Tipo:" and "b. Datos Generales:". Section "a. Tipo:" has two radio buttons: "Empresa" (selected) and "Establecimiento". Below these are two input fields: "Nro. Establ.: Lima" with the value "0" and "Prov." with the value "0". Below these fields are two labels: "*Sector: Comercio" and "*Lote: 15". Section "b. Datos Generales:" has five input fields: "*RUC: 1", "*Razón social: 2", "*Departamento, Provincia, Dist: 3" with a blue link "seleccione departamento, prov., dist.", "Dirección: 6", and "Año inicio activ.: 7".

En la parte inicial se aclara que, donde se encuentre asteriscos (*), indica que la información que se solicita es indispensable y obligatoria, pues el sistema no

registrara nada hasta que se complete dicha información, también podemos observar que existen números en color azul asociados a datos que se piden en la pantalla, estos representan el numero de pregunta correspondiente en la encuesta aplicada (preimpresa).

- a) *Tipo*: se presenta dos opciones a escoger, por defecto se encuentra en empresa, pudiendo cambiarse a establecimiento de darse el caso. En el caso de ser empresa se puede ingresar el numero de establecimientos en Lima y/o Provincias, en la parte inferior se encuentra el sector y lote que se registro al ingresar al sistema que no podrá ser cambiado por el usuario.

- b) *Datos Generales*: aquí se debe registrar información general de la empresa tal como:
 - o RUC: Se permite el ingreso de información numérica y de una longitud de 8 dígitos. Caso contrario se muestra un mensaje de error, es el RUC de la empresa y/o establecimiento.
 - o Razón social: Este dato es obligatorio y se acepta cadenas de texto.
 - o Luego se debe ingresar la ubicación geográfica, para ello, hacer un Clic en el texto: seleccione departamento, prov., dist.
 - Entonces aparece una pantalla como la que se observa:

Ubicación Geográfica

*Departamento: 3 Seleccione el Departamento

*Provincia: 4 Seleccione la Provincia

*Distrito: 5 Seleccione el Distrito

ACTUALIZAR Especificar completamente, antes de cerrar ventana

- Aquí se tiene que especificar el departamento: así como se ve en la siguiente figura:

- *Departamento: 3 LIMA
- Luego presione el botón ACTUALIZAR, proceder de la misma forma para provincia y distrito.

Ubicación Geográfica

*Departamento: 3 LIMA

*Provincia: 4 LIMA

*Distrito: 5 SAN BORJA

ACTUALIZAR Especificar completamente, antes de cerrar ventana

[Cerrar Ventana](#)

- Al termino de la selección de Distrito, podemos observar que aparece el texto Cerrar Ventana debemos presionar aquí para cerrar esta ventana.
- Luego se deberá ingresar Dirección, Año inicio. Activ.; el año de inicio de actividades deberá de estar entre 1700 y 1999, aceptándose 0 en caso de no disponer de dicha información.
- El numero de teléfono es aceptado como numérico y de 7 dígitos para Lima y 6 para provincias, dándose la opción de ingresar dos números y la posibilidad de incluir sus anexos.
- Luego ingresamos el Fax
- Si existe información para correo electrónico, deberá ser especificado en forma correcta, caso contrario se pedirá corregir dicho valor.
- Para el ingreso de pagina web, se debe especificar correctamente, el cuadro de ingreso acepta mas información en caso de tener un tamaño mayor.
- Un punto importante es el ingreso del código CIU, pues se validará si esta contenido en el sector correspondiente o no, como ayuda adicional se tiene la lista de códigos CIU disponibles, para poder revisar la descripción.

c) *Representantes*: Aquí se registra al Gerente General y Gerente de Producción, según sea el sector, empresa / establecimiento; pues existen restricciones al respecto. Se registrará en este orden: Apellidos(Paterno, Materno) y Nombres, Correo electrónico, Teléfono.

c. Representantes:

Gerente General ¹⁴		Correo electrónico ¹⁵	Teléfono
Apellidos	Nombres		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

d) *Tiene casa Matriz?*: Tenemos las opciones: *si*, *no*, *no especificado*; estando por defecto seleccionado en *no*, al seleccionar la opción *si* se habilita las opciones de nombre casa matriz y país casa matriz.

d. Tiene casa matriz?

si: no: no especificado:

Nombre de la Casa Matriz ¹⁸ País de la Casa Matriz ¹⁹

e. Tamaño:

*Personal total de la empresa ^{20.1}

*Valor de ventas netas ^{20.2}

e) *Tamaño*: Aquí se debe ingresar información necesariamente, personal total y valor de ventas netas en nuevos soles, aquí también existen restricciones según el tipo y sector en el que se encuentra al empresa y/o establecimiento.

f) Al final presionar el botón Grabar, aquí se revisa automáticamente la información ingresada y se graba en caso de estar conforme, luego se presenta una pantalla con la siguiente información:



: Se agrego un nuevo registro

: [SIGUIENTE: Investigación Científica](#)

Aquí se confirma el ingreso del primer capítulo satisfactoriamente, y se muestra un texto donde se sugiere el ingreso del siguiente.

En este punto es importante resaltar que el explorador tiene una barra de herramientas estándar:



Y las dos flechas  y  no deberán de ser presionados mientras se este ingresando información, pues no se podrá grabar el mismo capítulo 2 veces, prestándose esto a confusiones para el usuario.

Se debe observar en la parte superior de la pantalla, información relativa al RUC de la empresa o establecimiento, lote, razón social, esto nos ilustrara sobre la encuesta que se está registrando.

De la misma forma se procede con el resto de capítulos, a continuación se detalla la forma de ingreso de algunas partes de la encuesta que deben de ser explicados:

1.- En el Capítulo II: Investigación Científica y Desarrollo Experimental, pregunta 21, a la existencia de mas de 5 proyectos de investigación, hacer un Click en el texto agregar mas proyectos luego observaremos una pantalla como la que se observa:

Proyectos de Investigación Científica: REGISTRADOS

Base de datos sin registros

Título de la Investigación	Tipo	Especialidad	Situación	Monto Invertido
----------------------------	------	--------------	-----------	-----------------

Agregar

cerrar

Donde se ha efectuado un listado de proyectos registrados a dicha empresa, en el caso de ingresar una encuesta aparecerá como en la figura, luego podemos presionar el botón agregar para registrar un nuevo proyecto.

Proyectos de Investigación Científica: AGREGAR

Título de la Investigación	Tipo	Especialidad	Situación	Monto Invertido
<input type="text"/>	-Seleccione-	-Seleccione especialidad-	Seleccione	0

Grabar

cerrar

En el formulario que aparece, podremos registrar un nuevo proyecto, con toda la información que se solicita, luego presionamos el botón agregar, esto permitirá registrar los datos, presentándose al final las opciones de *Listar Proyectos* y *Agregar*. Para que se estructure las bases de datos se adjunta el diccionario de la base de datos como podrá ver en el Anexo 08

CAPITULO VIII

8. PROPUESTA DE NORMAS DE INCONSISTENCIAS DE LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA .

El presente capítulo, siendo una propuesta que facilitará el desarrollo de la programación para la captura de la data, presenta normas de inconsistencias para la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, que facilitará el control de los posibles errores que se presenten en el ingreso de datos al sistema informático.

Aún cuando las normas de inconsistencias es básicamente un documento técnico, constituye una de las piedras angulares de la Encuesta de Ciencia, Tecnología y Innovación Tecnológica, puesto que la obtención de datos consistentes depende del control sobre las características y relaciones de las variables que intervienen en la investigación.

8.1.- ANÁLISIS DE LAS INCONSISTENCIAS A NIVEL DE CADA PREGUNTA.-

Este análisis tiene vital importancia para los efectos de posibilitar el desarrollo de la programación y dentro de ello las inconsistencias tienen un peso importante por ello es necesario analizarlo por cada capítulo de tal forma que al ingresar los datos se detecte los errores y se muestre mensajes de ayuda, permitiendo al analista corregirlos inmediatamente.

CAPITULO I. INFORMACION GENERAL.

- 1) SI $SEC < 1$ ó $SEC > 9$
ERROR: NO EXISTE EL CODIGO DE SECTOR ESPECIFICADO.

SECTORES (SEC)	CODIGO
1. COMERCIO	
2. SERVICIOS	
3. MANUFACTURA	

4. AGROINDUSTRIA	
5. PESCA	
6. TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	
7. CONSTRUCCION	
8. ELECTRICIDAD	
9. HIDROCARBUROS	

- 2) SI SEC = 1, 2, 6, 7, 8 ó 9 y C1_A = 2.
ERROR: NO SE PERMITE INGRESAR INFORMACION A NIVEL ESTABLECIMIENTO EN LOS SECTORES: COMERCIO, SERVICIOS, CONSTRUCCION, ELECTRICIDAD, HIDROCARBUROS, TRANSPORTES Y COMUNICACIONES. LA EMPRESA DEBE INFORMAR EN UN SOLO FORMATO DONDE SE INCLUYA LOS MONTOS DE EL O LOS ESTABLECIMIENTOS QUE TUVIESE.
- 1) SI C1_A = b
ERROR: DEBE CODIFICAR LA UNIDAD DE ANALISIS.
- 2) CONSIDERE DOS DIGITOS PARA LA VARIABLE C1_B Y CI_C. NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS.
- 3) SI C1_A = 2 y CI_B + C1_C > 0
ERROR: NO DEBE TENER INFORMACION CUANDO LA UNIDAD DE ANALISIS ES EL ESTABLECIMIENTO.
- 4) SI C1_1 = b
ERROR: DEBE INFORMAR NECESARIAMENTE EL NUMERO DE RUC.
- 5) SI C1_1 < 99999999 ó C1_1 > 99999999
ERROR: EL CODIGO DEBE TENER 8 DIGITOS.
- 6) SI C1_2 = b
ERROR: DEBE EXISTIR INFORMACION ITEM 2 " RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA.
- 7) SI C1_3 = b y C1_4 = b y C1_5 = b
ERROR: DEBE EXISTIR INFORMACION EN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO.

NOTA: PARA LOS CAMPOS DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO SE DEBE CREAR 3 TABLAS RELACIONADAS DE UNA A VARIOS BASADO EN EL ANEXO DE UBICACIONES GEOGRAFICAS "UBIGE O".

8) PARA C1_6 CONSIDERE EL SIGUIENTE FORMATO.

ITEM 6 DIRECCION.

Avenida, Jirón, Calle, Carretera, Urbanización.	Nº	Int.	Piso	Km.	Mz	Lote

9) C1_7 < 0 ó C1_7 < 1800 ó C1_7 > 1999

ERROR: EL AÑO DE INICIO DEBE SER MENOR A 1999 Y MAYOR A 1700.

NOTA: EXISTE UN PORCENTAJE CONSIDERABLE DE EMPRESAS QUE NO INFORMAN ACERCA DE LA VARIABLE EN MENCIÓN, SE ACEPTARA EL CODIGO "0000" EN ESTE CASO

10) C1_7 < 9999 ó C1_7 > 9999

ERROR: EL AÑO DE INICIO DEBE TENER CUATRO DIGITOS.

11) SI (C1_8 <> b y C1_8 < 9999999 ó C1_8 > 9999999) ó (C1_8 <> b y C1_8 < 999999 ó C1_8 > 999999)

ERROR: DEBE TENER 7 DIGITOS SI ES LOCAL Y PARA PROVINCIAS 6 DIGITOS.

NOTA: LAS EMPRESAS PUEDEN INFORMAR DOS NUMEROS TELEFONICOS.

12) SI C1_9 <> b y C1_9 < 9999999 ó C1_9 > 9999999) ó (C1_9 <> b y C1_9 < 999999 ó C1_9 > 999999).

ERROR: DEBE TENER 7 DIGITOS SI ES LOCAL Y PARA PROVINCIA 6 DIGITOS.

NOTA: LAS EMPRESAS PUEDEN INFORMAR DOS NUMEROS DE FAX

13) VERIFICAR SI EL CIIU C1_12 SI CORRESPONDE A UN DETERMINADO SECTOR ECONOMICO.

EJEMPLO :

SI C1_12 ∈ SEC= 1 y ∉ {5010, 5040, 5110, 5121, 5122, 5131, 5139, 5141, 5142, 5143, 5149, 5150, 5190} U {5030, 5050, 5211, 5219, 5220, 5231, 5232, 5234, 5239, 5240, 5251, 5252, 5259}

ERROR: EL CODIGO CIIU NO PERTENECE AL SECTOR COMERCIO.

VER **ANEXO 1** ACTIVIDADES ECONOMICAS POR SECTOR (COD. CIIU) Y CONSIDERE DE FORMA ANALOGA LA CONSISTENCIA PARA LOS SECTORES RESTANTES.

14) SI $C1_A = 2$ y $C1_14 <> b$ ó $C1_15 <> b$
ERROR: SI ES ESTABLECIMIENTO NO DEBE TENER GERENTE GENERAL.

15) SI $SEC = 1, 2$ ó 6 y $C1_16 <> b$ ó $C1_17 <> b$
ERROR: SE ACEPTA INFORMACIÓN SOLO EN MANUFACTURA, AGROINDUSTRIA Y PESCA.

16) SI $C1_18 = 2$ y ($C1_18_1 \exists$ DATO Y $C1_19 \exists$ DATO)
ERROR: NO DEBE TENER INFORMACIÓN EN LOS ITEMS 18 Y 19.
(NOTA: PARA EVITAR ESTE ERROR, CUANDO $C1_18 = 2$ DEBE PASAR DIRECTAMENTE AL ITEM 20.1, NO DEBE PERMITIR EL INGRESO DE DATOS EN EL ITEM 18 E ITEM 19).

NOTA: SI LA EMPRESA TIENE CASA MATRIZ DEBE TENER INFORMACION EN EL ITEM 18 O 19.

19) SI $C1_20_1 = 0$
ERROR: DEBE TENER AL MENOS UNA PERSONA OCUPADA EN LA EMPRESA.

20) SI $C1_20_2 = 0$
ERROR: DEBE TENER VALOR DE VENTAS NETAS.

21) SI $C1_20_1 \geq 0$ y $C1_20_2 \geq 0$ y ($C1_20_1 = 0$ y $C1_20_2 <> 0$ ó $C1_20_1 <> 0$ Y $C1_20_2 = 0$).
ERROR: SI EXISTE PERSONAL DE LA EMPRESA DEBE EXISTIR VENTAS NETAS O VICEVERSA.

22) SI $SEC = 3, 4$ ó 5 y $C1_20_1 < 5$
ERROR: PARA LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS, AGROINDUSTRIALES Y PESQUERAS, EL NUMERO TOTAL DE PERSONAL DEBE TENER 5 O MAS PERSONAS OCUPADAS.

23) SI $SEC = 1$ ó 2 y $C1_20_2 < 650,000$
ERROR: LAS EMPRESAS COMERCIALES Y DE SERVICIOS DEBEN TENER VENTAS MAYORES A S/. 650,000.

CAPITULO II. INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (I + D).

1) SI $C2_21 = 2$ y \exists DATOS EN LA PREG 21 A PREG 24.
ERROR: NO DEBE EXISTIR INFORMACION.

NOTA: PARA EVITAR ESTE ERROR programe de tal forma que cuando la pregunta tenga respuesta negativa pase directamente a la pregunta 25. CAPITULO III ADQUISICION DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL.

2) SI $C1_{12}=7310$ o $C1_{12}=7320$ Y $C1_{20_1} \neq 0$ Y $C2_{21}=2$
ERROR: LA EMPRESA TIENE EL CIU DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL, ADEMÁS PERSONAL DEBE TENER INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y DESARROLLO EXPERIMENTAL EN EL CAPITULO II ITEM 21.

3) SI $C2_{21_1_i} \exists$ DATO y ($C2_{21_2_i}=b$ ó $C2_{21_3_i}=b$ ó $C2_{21_4_i}=b$ ó $C2_{21_5_i} \neq 0$) ó ($C2_{21_2_i}=b$ y $C2_{21_3_i}=b$ y $C2_{21_4_i}=b$ y $C2_{21_5_i} \neq 0$)
 PARA $i=1..n$.

ERROR: SI EXISTE TITULO DE INVESTIGACION ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION EN TODOS LOS SIGUIENTES ITEMS: TIPO, ESPECIALIDAD, SITUACION Y MONTO INVERTIDO (S/).

TIPO

IB = INVESTIGACION BASICA
 IA = INVESTIGACION APLICADA
 DE = DESARROLLO EXPERIMENTAL

SITUACION

E = EJECUTADO
 P = EN PROCESO

ESPECIALIDAD

VER ANEXO Nº 09 DE LA CLASIFICACION DE LAS ESPECIALIDADES.

4) SI $C2_{21}=1$ y ($C2_{22_1}=b$ y $C2_{22_2}=b$ y $C2_{22_3}=b$ y $C2_{22_4}=b$ y $C2_{22_5}=b$ y $C2_{22_6}=b$ y $C2_{22_7}=b$) ó $C2_{21}=2$ y ($C2_{22_1} \neq b$ ó $C2_{22_2} \neq b$ ó $C2_{22_3} \neq b$ ó $C2_{22_4} \neq b$ ó $C2_{22_5} \neq b$ ó $C2_{22_6} \neq b$ ó $C2_{22_7} \neq b$).

ERROR: SI LA EMPRESA REALIZO ACTIVIDADES DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (I+D) ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION EN EL OBJETIVO O VICEVERSA.

5) $\sum_{i=1}^{11} (C2_{23_Ni} + C2_{23_Ei}) \neq 100 \%$

ERROR: LA SUMATORIA DEL PORCENTAJE DE PARTICIPACION EN LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL, TANTO NACIONAL COMO EXTRANJERA ES DIFERENTE AL 100 %.

- 6) SI $(C2_23_N1) \neq 0$ y $C2_23_E1 = 0$ y $\sum_{i=2}^{11} (C2_23_Ni + C2_23_Ei) = 0$ y $C2_20_1 = 0$

ERROR: LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION FUERON REALIZADOS POR LA PROPIA EMPRESA Y NO TIENE PERSONAL TOTAL.

NOTA: LA INCONSISTENCIA (6) ES IMPLICITA PERO NECESARIA PARA CONTROLAR LOS CASOS ESPECIALES.

- 7) SI $\sum_{i=2}^{11} (C2_23_Ni + C2_23_Ei) \neq 0$ y $(C2_23_N1) = 0$ y $C2_23_E1 = 0$ y $C2_20_1 = 0$

ERROR: LA EMPRESA TUVO PARTICIPACION CONJUNTA CON OTRAS ENTIDADES EN LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y NO TIENE PERSONAL TOTAL.

NOTA: LA INCONSISTENCIA (7) ES IMPLICITA PERO NECESARIA PARA CONTROLAR LOS CASOS ESPECIALES.

- 8) SI $C2_23_E1 > 0$ y $(C1_18 = 2 \text{ ó } C1_18_1 \neq b \text{ ó } C1_19_1 \neq b)$
ERROR: LA PARTICIPACION FUE POR LA CASA MATRIZ EN EL EXTERIOR Y NO REGISTRA CASA MATRIZ EN EL CAP. II (ITEM 18, 19).

PERSONAL INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACION CIENTIFICA.

- 9) INCONSISTENCIAS DE SUMA INTERNA

9.1) $\sum_{i=2}^5 C2_24_IM_i1 \neq C2_24_IM_11$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL DE INVESTIGACION CON EDUC.UNIV (MASCULINO).

9.2) $\sum_{i=2}^5 C2_24_IF_i2 \neq C2_24_IF_12$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL DE INVESTIGACION CON EDUCACION UNIVERSTARIA (FEMENINO).

9.3) $\sum_{i=2}^5 C2_24_TM_i3 \neq C2_24_TM_13$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL TECNICO CON EDUCACION UNIVERSITARIA (FEMENINO).

9.4) $\sum_{i=2}^5 C2_24_TF_i4 \langle \rangle C2_24_TF_14$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL TECNICO CON EDUCACION UNIVERSITARIA (MASCULINO).

9.5) $\sum_{i=2}^5 C2_24_AM_i5 \langle \rangle C2_24_AM_15$

ERROR :
SUMA INCORRECTA DE PERSONAL AUXILIAR / APOYO CON EDUCACION UNIVERSITARIA (MASCULINO).

9.6) $\sum_{i=2}^5 C2_24_AF_i6 \langle \rangle C2_24_AF_16$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL AUXILIAR / APOYO CON EDUCACION UNIVERSITARIA (FEMENINO).

9.7) $\sum_{i=2}^5 C2_24_TOT_i7 \langle \rangle C2_24_TOT_17$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL TOTAL CON EDUCACION UNIVERSITARIA (MASCULINO).

SUMA VERTICAL INCORRECTA DE PERSONAL OCUPADO.

9.8) $C2_24_IM_11 + C2_24_IM_61 + C2_24_IM_71 \langle \rangle C2_24_IM_81$

9.9) $C2_24_IF_12 + C2_24_IF_62 + C2_24_IF_72 \langle \rangle C2_24_IM_82$

9.10) $C2_24_TM_13 + C2_24_TM_63 + C2_24_TM_73 \langle \rangle C2_24_TM_83$

9.11) $C2_24_TF_14 + C2_24_TF_64 + C2_24_TF_74 \langle \rangle C2_24_TF_84$

9.12) $C2_24_AM_15 + C2_24_AM_65 + C2_24_AM_75 \langle \rangle C2_24_AM_85$

9.13) $C2_24_AF_16 + C2_24_AF_66 + C2_24_AF_76 \langle \rangle C2_24_AF_86$

9.14) $C2_24_TOT_17 + C2_24_TOT_67 + C2_24_TOT_77 \langle \rangle C2_TOT_87$

EN TODOS LOS CASOS INDIQUE EL SIGUIENTE ERROR:

ERROR: SUMA VERTICAL INCORRECTA.

SUMA HORIZONTAL INCORRECTA

9.15) $C2_24_IM_11 + C2_24_IF_12 + C2_24_TM_13 + C2_24_TF_14 + C2_24_AM_15 + C2_24_AF_16 \langle \rangle C2_24_TOT_17$

9.16) $C2_24_IM_21 + C2_24_IF_22 + C2_24_TM_23 + C2_24_TF_24 + C2_24_AM_25 + C2_24_AF_26 <> C2_24_TOT_27$

9.17) $C2_24_IM_31 + C2_24_IF_32 + C2_24_TM_33 + C2_24_TF_34 + C2_24_AM_35 + C2_24_AF_36 <> C2_24_TOT_37$

9.18) $C2_24_IM_41 + C2_24_IF_42 + C2_24_TM_43 + C2_24_TF_44 + C2_24_AM_45 + C2_24_AF_46 <> C2_24_TOT_47$

9.19) $C2_24_IM_51 + C2_24_IF_52 + C2_24_TM_53 + C2_24_TF_54 + C2_24_AM_55 + C2_24_AF_56 <> C2_24_TOT_57$

9.20) $C2_24_IM_61 + C2_24_IF_62 + C2_24_TM_63 + C2_24_TF_64 + C2_24_AM_65 + C2_24_AF_66 <> C2_24_TOT_67$

9.21) $C2_24_IM_71 + C2_24_IF_72 + C2_24_TM_73 + C2_24_TF_74 + C2_24_AM_75 + C2_24_AF_76 <> C2_24_TOT_77$

9.22) $C2_24_IM_81 + C2_24_IF_82 + C2_24_TM_83 + C2_24_TF_84 + C2_24_AM_85 + C2_24_AF_86 <> C2_24_TOT_87$

EN TODOS ESTOS CASOS COLOCAR EL SIGUIENTE ERROR:

ERROR: SUMA HORIZONTAL INCORRECTA.

SUMA DE PERSONAL INCORRECTA

9.23) $C2_21 = 1$ y $C2_23_N1 > 0$ y $C2_24_TOT_87 = 0$

ERROR: DEBE TENER PERSONAL INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACION, LA EMPRESA REALIZO PROYECTOS DE INVESTIGACION Y TUVO PARTICIPACION EN LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE LA INVESTIGACION.

10) SI $C1_20_1 > 0$ y $C2_24_TOT_87 > 0$ y $C1_20_1 < C2_24_TOT_87$

ERROR: PERSONAL INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EXPERIMENTAL DEBE SER MENOR O IGUAL AL PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA.

CAPITULO III.

ADQUISICION DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL.

1) SI $C3_25_i1 = 0$ y $C3_25_i2 <> 0$ ó $C3_25_i1 <> 0$ y $C3_25_i2 = 0$

Para: $i = 1, 2, \dots, 7$

ERROR: SI EXISTE CANTIDAD DEBE EXISTIR MONTO TOTAL O VICEVERSA.

CONDICION

C: COMPRADA

L: LICENCIADA

2) SI $C3_25_i2 \geq 0$ Y $C3_25_i2 \neq 0$ Y $C3_25_i3 = b$

Para: $i = 1, 2, \dots, 7$

ERROR: SI EXISTE MONTO TOTAL ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION EN LA COLUMNA CONDICION.

CAPITULO IV.

GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS.

1) SI $C1_A = 2$ (ESTABLECIMIENTO) Y $C4_26_TOT_11 \neq 0$

ERROR: SI LA UNIDAD DE ANALISIS ES EL ESTABLECIMIENTO NO DEBE EXISTIR INFORMACION EN ESTE ITEM. EL ESTABLECIMIENTO NO LLEVA BALANCE.

(* LA CONSISTENCIA SE DEFINIRA EN BASE A LA INFORMACION ENTREGADA POR LAS EMPRESAS DEL SECTOR MANUFACTURA, AGROINDUSTRIA Y PESCA)

2) SI $C1_A = 1$ y $C4_26_21 > 0$ y $C4_26_TOT_11 > 0$ y $C4_26_21 > C4_26_TOT_11$

ERROR: SI LA UNIDAD DE ANALISIS ES LA EMPRESA, EL GASTO TOTAL EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (ACT) DEBE SER MENOR O IGUAL A EL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA.

3) SI $CA=1$ y $C4_26_21 \neq C4_26_31 + C4_26_41 + C4_26_51 + C4_26_61 + C4_26_71 + C4_26_81$

ERROR: SUMA INCORRECTA DEL GASTO TOTAL EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (ACT).

4) SI $C1_A = 1$ y $(C3_25_12 + C3_25_22 + C3_25_32 + C3_25_42 + C3_25_52 + C3_25_62 + C3_25_72 > 0)$ y $(C3_25_12 + C3_25_22 + C3_25_32 + C3_25_42 + C3_25_52 + C3_25_62 + C3_25_72) > C4_26_TOT_11$

NOTA: SI SE ELIMINA LA CONSISTENCIA ANTERIOR (1) INCLUIR COMO CONDICION AL ESTABLECIMIENTO ($C1_A = 2$).

ERROR: LA UNIDAD DE ANALISIS ES LA EMPRESA Y EL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA DEBE SER MENOR AL MONTO TOTAL POR ADQUISICIONES DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL.

5) SI $\sum_{i=1}^8 C4_27_i1 \neq \sum_{i=1}^8 C4_27_i2$

ERROR: EL MONTO TOTAL FINANCIADO DEBE SER IGUAL AL MONTO TOTAL EJECUTADO.

$$6) \text{ SI } C1_A = 1 \sum_{i=1}^8 C4_27_i2 \langle \rangle C4_26_21_TOT_21$$

SI LA UNIDAD DE ANALISIS ES LA EMPRESA, EL MONTO TOTAL EJECUTADO DEBE SER IGUAL AL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (ACT).

7) SI $C4_27_11 \langle \rangle 0$ ó $C4_27_12 \langle \rangle 0$ y $C2_23_N1 = 0$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION PROPIA EN EL CAP. II ITEM a. COLUMNA NACIONAL.

8) SI $C4_27_31 \langle \rangle 0$ ó $C4_27_32 \langle \rangle 0$ y $C2_23_N3 = 0$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON EMPRESAS PUBLICAS EN EL CAP. II ITEM c. COLUMNA NACIONAL.

2.4 SI $C4_27_41 \langle \rangle 0$ ó $C4_27_42 \langle \rangle 0$ y $C2_23_N2 = 0$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON EMPRESAS PRIVADAS EN EL CAP. II ITEM b. COLUMNA NACIONAL.

2.5 SI $C4_27_51 \langle \rangle 0$ ó $C4_27_52 \langle \rangle 0$ y $(C2_23_N4 = 0$ ó $2_23_E4 = 0)$ ó $(C2_23_N5 = 0$ ó $C2_23_E5 = 0)$.
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON LAS UNIVERSIDADES PUBLICAS O PRIVADAS (COL. NACIONAL O COL. EXTRANJERA) CAP. II ITEM d. y e.

11) SI $C4_27_61 \langle \rangle 0$ ó $C4_27_62 \langle \rangle 0$ y $(C2_23_N8 = 0$ ó $C2_23_E8 = 0)$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON ORGANISMO SIN FINES DE LUCRO (COL. NACIONAL O COL. EXTRANJERA) CAP. II PREG. 23 ITEM h.

12) SI $C4_27_71 \langle \rangle 0$ o $C4_27_72 \langle \rangle 0$ Y $(C2_23_N2 = 0$ o $C2_23_N3 = 0)$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON LAS EMPRESAS PUBLICAS O PRIVADAS EXTRANJERAS. CAP. II. PREG 23 ITEM B.

13) SI $C4_27_81 \langle \rangle 0$ o $C4_27_82 \langle \rangle 0$ Y $(C2_23_E6 = 0)$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON LOS ORGANISMOS GUBERNAMENTALES EXTRANJERAS. CAP. II PREG. 23. ITEM h.

CAPITULO V. BIBLIOMETRICOS.

- 1) SI $C5_28_i = b$ y ($C5_28_i2 \neq b$ ó $C5_28_i3 \neq b$ ó $C5_28_i4 \neq b$)
($C5_28_i2 \neq b$ y $C5_28_i3 \neq b$ y $C5_28_i4 \neq b$)
Para $i = 1, 2, \dots, n$
ERROR: SI EXISTE INFORMACION EN "TITULO DEL ARTICULO" DEBE EXISTIR INFORMACION EN LAS SIGUIENTES COLUMNAS: AUTOR(ES), NOMBRE DE REVISTA, NRO, AÑO, VOLUMEN, PAGINA(S), ESPECIALIDAD.

CAPITULO VI. ACTIVIDADES DE INNOVACION TECNOLOGICA.

- 1) SI $C6_29_1 = 2$ PROGRAME DE TAL FORMA QUE PASE DIRECTAMENTE A LA PREGUNTA 36.
- 2) SI $C6_30.1_1 = 2$ PROGRAME DE TAL FORMA QUE PASE DIRECTAMENTE A LA PREGUNTA 30.2.
- 3) SI $C6_30.1_1 = 1$ y ($C6_30.1_21 = b$ y $C6_30.1_22 = b$ y $C6_30.1_23 = b$ y $C6_30.1_24 = b$ y $C6_30.1_25 = b$ y $C6_30.1_26 = b$ y $C6_30.1_27 = b$).
ERROR: SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA DEBE EXISTIR INFORMACION EN UNOS DE LOS ITEMS CORESPONDIENTES.
- 4) SI $C6_30.1_1 = 1$ y ($C6_30.1_24 \neq b$ ó $C6_30.1_22 = b$ ó $C6_30.1_25 = b$) y ($C6_30.1_31 \neq b$ ó $C6_30.1_32 \neq b$ ó $C6_30.1_33 \neq b$)
ERROR: SI LA INNOVACION CONSISTE EN IMPLEMENTAR UN NUEVO PRODUCTO DEBE EXISTIR INFORMACION EN LOS ITEMS CON RESPECTO AL PRODUCTO NUEVO DESARROLLADO.
- 5) SI $C6_30.2_1 = 2$ PASE DIRECTAMENTE A LA PREG. 30.3
- 6) SI $C6_30.2_1 = 1$ y $C6_30.2_21 = b$ y $C6_30.1_22 = b$ y $C6_30.1_23 = b$ y $C6_30.1_24 = b$ y $C6_30.2_25 = b$ y $C6_30.2_26 = b$.
ERROR: SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA DEBE EXISTIR INFORMACION AL MENOS UNO DE LAS CASILLAS.
- 7) SI $C6_30.1_1 = 1$ y $C6_30.1_22 \neq b$ y $C6_30.2_1 = 2$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER INNOVACION DE PROCESO. PREGUNTA 30.2. REALIZO UN PRODUCTO NUEVO ASOCIADO A UN PROCESO.
NOTA: PARA EVITAR ESTE ERROR PROGRAME DE TAL FORMA QUE PASE DIRECTAMENTE A LA PREGUNTA 30.3.
- 8) SI $C6_30.3_1 = 2$ PROGRAME DE TAL FORMA QUE PASE DIRECTAMENTE A SIGUIENTE PREGUNTA.30.3 (FORMAS DE ORGANIZACION Y GESTION DEL PROCESO PRODUCTIVO).

9) SI $C6_30.3_1 = 1$ y $C6_30.3_21 = b$ y $C6_30.3_22 = b$ y $C6_30.3_23 = b$ y $C6_30.3_24 = b$

ERROR: SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA DEBE EXISTIR INFORMACION AL MENOS UNO DE LAS CASILLAS.

10) SI $C6_30.2_1 <> b$ Y $C6_30.1_1 = 2$

ERROR: DEBE EXISTIR INFORMACION EN LA PREGUNTA 30.1 INNOVACION DE PRODUCTO PREGUNTA 30.1. LA EMPRESA REALIZO UN PROCESO ASOCIADO A UN PRODUCTO NUEVO.

11) SI $C6_30.2_25 <> b$ y $C3_25_I,J <> b$

ERROR: DEBE EXISTIR INFORMACION EN EL CAPITULO III ADQUISICION DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL.

12) SI $C6_30.3_3 = 2$ PROGRAME DE TAL FORMA QUE PASE DIRECTAMENTE A LA SIGUIENTE PREGUNTA

13) SI $C6_30.3_2 = 1$ y $C6_30.3_31 = b$ y $C6_30.3_32 = b$ y $C6_30.3_33 = b$ y $C6_30.3_34 = b$

ERROR: SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA DEBE EXISTIR INFORMACION AL MENOS UNO DE LAS CASILLAS.

14) SI $C6_31_11 <> 0$ y $C2_21 = 2$

ERROR: LA EMPRESA REALIZO ACTIVIDAD DE INVESTIGACION Y DESARROLLO COMO ACTIVIDAD PARA LA INNOVACION Y EN LA PREGUNTA 21, NO EXISTE INFORMACION (VOLVER A LA PREGUNTA 21).

15) SI $C1_A = 1$ $\sum_{i=1}^9 C6_31_I3 > C4_26_TOT_11$

ERROR: EL MONTO TOTAL INVERTIDO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO DEBE SER MENOR AL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA.

16) SI $C6_31_13 <> 0$ y $C6_31_13 < \sum_{i=1}^n C2_21_5$

PARA $i = 1, 2, \dots, n$

ERROR: SI EXISTE MONTO INVERTIDO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO DEBE SER MAYOR O IGUAL AL MONTO INVERTIDO DURANTE 1997-1999.

17) SI $C6_31_33 \geq 0$ y $\sum_{i=1}^7 C3_25_I2 \geq 0$ y $C6_31_33 > \sum_{i=1}^7 C3_25_I2$

ERROR:

MONTO TOTAL EN ADQUISICION DE TECNOLOGIA NO INCORPORADA AL CAPITAL PREG. 25 DEBE SER MENOR AL MONTO INVERTIDO EN TECNOLOGIA NO INCORPORADA AL CAPITAL PREG 31. O VICEVERSA.

18)SI (C6_31_13 <> 0 y C6_30.2_22 = b) ó (C6_31_13 = 0 y C6_30.2_22 <> b)

ERROR: DEBE EXISIR INFORMACION EN LA PREGUNTA 30.2 ITEM B. PROCESO NUEVO ASOCIADO A UN PROCESO ASOCIADO CON I + D.

19)SI C6_30.3_1 = 1 y C6_31_53 = 0 ó (C6_30.3_1 = 2 y C6_31_53 > 0)

ERROR: LA EMPRESA REALIZO CAMBIOS ORGANIZACIONALES Y NO TIENE INFORMACION EN EL MONTO INVERTIDO VER PREG 30.3 O TIENE MONTO DE INVERSION Y LA PREG 30.3 TIENE RESPUESTA NEGATIVA.

20)SI C6_31_63 > 0 y C6_30.2_1 = 2 ó (C6_31_63=0 y C6_30.2_1=1)

ERROR: DEBE TENER INFORMACION EN EL CAPITULO 30.2 INNOVACION DE PROCESOS.

SI EXISTE MONTO DE INVERSION DE "INNOVACION Y PROCESOS" (PREG. 31) Y EN LA PREG. 30.2 INDICA QUE NO REALIZO INNOVACION DE PROCESOS O TIENE MONTO DE INVERSION (PREG. 31) Y EN LA PREGUNTA 30.2 LA RESPUESTA ES NEGATIVA.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RP = RECURSOS PROPIOS

GB = GOBIERNO

EPU = EMPRESAS PUBLICAS

EPR = EMPRESAS PRIVADAS

ES = EDUCACION SUPERIOR

OSFL = ORG. PRIV.SIN FINES DE LUCRO

EEX = EMPRESAS EXTRANJERAS

OEX = ORGAN./INST. EXTRANJERAS

21)SI C6_32_41 <> b y (C6_30.1_31 = b y C6_30.1_32 = b y C6_30.1_33 = b)

ERROR: EL OBJETIVO DE LA INNOVACION DE PROCESOS FUE LA INTRODUCCION DE PRODUCTOS NUEVOS AL MERCADO Y EN LA PREGUNTA 30.1 NO EXISTE INFORMACION (ITEMS CON RESPECTO AL PRODUCTO NUEVO DESARROLLADO).

22)SI C6_33_1 =1 (NACIONAL) Y C2_24_TOT_87 = 0

ERROR: LA EMPRESA TIENE COMO FUENTE DE IDEA DE INNOVACION TECNOLOGICA UN DEPARTAMENTO DE I+D (NACIONAL) DE LA EMPRESA ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION DE PERSONAL OCUPADO EN EL AREA DE INVESTIGACION DESARROLLO.

23)SI $C6_34_3 \neq b$ Y $C2_24_TOT_87 = 0$

ERROR: LA EMPRESA TIENE LA UNA UNIDAD DE I+D ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION DE PERSONAL DE I+D.

24)SI $\sum_{i=1}^5 C6_35_I1 \neq 100$

ERROR: LA SUMA DE PORCENTAJE DE VENTAS (%) NO ES 100 %.

25)SI $\sum_{i=1}^5 C6_35_I2 \neq 100$

ERROR: LA SUMA DE PORCENTAJE DE EXPORTACIONES (%) NO ES 100 %.

26)SI $\sum_{i=1}^2 (C6_35_I1 + C6_35_I2) COL.VENTAS > 0$ y $C6_30.1_1 = 2$

ERROR: DEBE TENER INFORMACION EN EL CAPITULO II ITEM 23 INNOVACION DE PRODUCTO.

27)SI $\sum_{i,j} C6_37_i,j \neq b$ y $C3_25_62 \neq 0$
 $i=1,2,\dots,9$ $j=2$

ERROR: DEBE EXISTIR INFORMACION EN EL CAPITULO III FILA 6 SERVICIOS TECNOLOGICOS.

CAPITULO VII. TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION.

1) SI $C1_A = 1$ y $C7_39_4 * 3.5 > C4_26_TOT_11$ ó $C7_39_5 * 3.5 > C4_26_TOT_11$ ó $C7_39_6 * 3.5 > C4_26_TOT_11$

NOTA: REALIZE LA CONVERSION DEL MONTO DE INVERSION DE DOLARES A SOLES.

ERROR: EL MONTO ESTIMADO DE LA INVERSION DEBE SER MENOR AL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA.

2) SI $C7_39_4 > 0$ y $C7_39_1 \notin$ INFORMACION ó $C7_39_2 \notin$ INFORMACION ó $C7_39_3 \notin$ INFORMACION

ERROR: SI EXISTE MONTO ESTIMADO DE INVERSION EN MODERNIZACION (ULTIMOS TRES AÑOS) ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION EN LOS ITEMS 1, 2 ó 3 DE LA PREGUNTA 39.

USO DE LA TECNOLOGIA DE REDES Y COMUNICACIONES EN LA EMPRESA.

- 1) SI C7_43_1 = 1 programe de tal forma que pase directamente a la pregunta numero 53.
- 2) SI C7_43_1 = 1 y C1_11 <> b
ERROR: DEBE TENER CORREO ELECTRONICO.
- 3) SI C7_45_1 <> b Y C7_42_5 = b
ERROR: LA EMPRESA TIENE INTRANET Y NO TIENE RED.
- 4) SI C7_55_1 = 1, programe de tal forma que pase directamente a la pregunta 58.
- 5) SI C7_50_1 = b y C7_50_2 = b y C7_50_3 = b y C7_50_4 = b y C7_50_5 = b
ERROR: DEBE TENER USARIOS DE INTERNET.
- 6) SI C7_50_1 <> b y (SI C7_50_2 <> b ó SI C7_50_3 <> b ó SI C7_50_4 <> b ó C7_50_5 <> b) ó C7_50_2 <> b y (SI C7_50_1 <> b ó SI C7_50_3 <> b ó SI C7_50_4 <> b ó C7_50_5 <> b) ó C7_50_3 <> b y (SI C7_50_1 <> b ó SI C7_50_2 <> b ó SI C7_50_4 <> b ó SI C7_50_5 <> b) ó SI C7_50_4 <> b y (SI C7_50_1 <> b ó SI C7_50_2 <> b ó SI C7_50_3 <> b ó SI C7_50_5 <> b) ó SI C7_50_5 <> b y (SI C7_50_1 <> b ó SI C7_50_2 <> b ó SI C7_50_3 <> b ó SI C7_50_1 <> b)
ERROR: DEBE TENER SOLO UNA RESPUESTA, LA PREGUNTA ESTA CLASIFICADA POR INTERVALOS.
- 7) SI C7_55_1 = 0 DEBE PASAR DIRECTAMENTE A LA PREGUNTA 58.
- 8) C7_56_1 <> b ó C7_56_2 <> b ó C7_56_3 <> b ó C1_11_1 = b ó C7_43_1 = 2
ERROR: LA EMPRESA REALIZA COMERCIO ELECTRONICO Y NO TIENE PAGINA WEB O INTERNET.

8.2.- CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.-

Para facilitar el desarrollo de la programación se propone un análisis a nivel de cada uno de los capítulos y de cada una de las preguntas la posibilidad de establecer un código a efectos de homogenizar y sistematizar el ingreso de la data, para ello se acompaña el Diccionario de base de Datos que se muestra en el Anexo 08

CAPITULO I. INFORMACION GENERAL.

- 1) $SEC \in [1 \ 9]$ SEC: SECTOR
- 2) $C1_A \in \{1, 2\}$
C1_A= 1 SI LA UNIDAD DE ANALISIS ES LA EMPRESA.
C1_A= 2 SI LA UNIDAD DE ANLISIS ES EL ESTABLECIMIENTO.
C1_A= b EN BLANCO
b: blanco por default, o equivalente a cero.
- 3) $C1_B \in [1 \ 40]$
- 4) $C1_C \in [1 \ 40]$
- 5) $C1_7 \in \{0000\} \cup [1700 \ 1999]$
C1_7 = 0000 SI NO TIENE INFORMACION
C1_7 $\in [1700 \ 1999]$
- 6) $C1_12 \in [0111 \ 9900]$
- 7) $C1_18 \in \{1, 2, \dots, 9\}$
C1_18 = 1 RESPUESTA AFIRMATIVA
C1_18 = 2 RESPUESTA NEGATIVA
C1_18 = 9 NO ESPECIFICADA
C1_18 = b EN BLANCO
- 8) C1_19: CODIFICAR AUTOMATICAMENTE UTILIZANDO UNA TABLA DE PAISES.
C2_20_1, C2_20_2 $\in Z (+) \cup$
- 9) C2_20_2 = 0 SIN VENTAS {0}
C2_20_1 = 0 SIN PERSONAL
C2_20_2 $\in Z (+) \cup \{0\}$

- 10) $C2_21 = \{1, 2, \dots, 9\}$
 $C2_21 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C2_21 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C2_21 = 9$ NO ESPECIFICADA
 $C2_21 = b$ EN BLANCO
- 11) SI $C2_22_i \in \{1, 0\}$
 $C2_22_i = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C2_22_i = 0$ RESPUESTA NEGATIVA
 Para $i = 1, 2, \dots, 10$

- 12) SI $C2_23_Ni$ ó $C2_23_Ei \in [1 \ 100]$
 Para $i = 1, 2, \dots, 11$

**CAPITULO III.
 ADQUISICION DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL.**

$$C3_25_i1 \in Z \text{ Y } C3_25_i2 \in Z (+)$$

GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTIFICA Y TENOLOGICAS.

- 1) $C4_26_TOT_11$ O $C4_26_i1 \in Z (+)$
 2) $C4_27_i1, C4_27_i2 \in Z (+)$

**CAPITULO IV.
 ACTIVIDADES DE INNOVACION TECNOLOGICA.**

- 1) $C6_29_1 \in \{1, 2, 9\}$
 $C6_29_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C6_29_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C6_29_1 = 9$ EN BLANCO
- 2) $C6_30.1_1_1 \in \{1, 2, 9\}$
 $C6_29_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C6_29_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C6_29_1 = 9$ EN BLANCO
- 3) $C6_30.1_2I \in \{1, 0\}$ PARA $I = 1 \dots 6$
- 4) $C6_30.21_1 \in \{1, 0\}$ PARA $I = 1 \dots 3$
 $C6_30,2_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C6_30.2_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C6_30.2_1 = 9$ EN BLANCO
- 5) $C6_30.2_I \in \{1, 0\}$ PARA $I=1 \dots 6$

- 6) $C6_30.2_2i \in \{1, 0\}$ PARA $i=1.. 6$
- 7) $C6_30.3_1 \in \{1, 0\}$ PARA $i=1.. 6$
 $C6_30.3_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C6_30.3_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C6_30.3_1 = 9$ EN BLANCO
- 8) $C6_30.3_2i \in \{1, 0\}$ PARA $i= 1,2,.. 4$
- 9) $C6_30.3_2i \in \{1, 0\}$ PARA $i= 1,2,.. 5$
- 10) $C6_31_I1 \in [1 \ 9]$
- 11) $C6_31_I2 \in [1..60]$ MESES
- 12) $C6_32_I1 \ I2 \in [1.. 20]$
- 13) $C6_33_I \in \{1, 0\}$ PARA $i= 1,2, .. 17$
- 14) $C6_34_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1,2, .. 12$
- 15) $C6_35_I1 \in [1 \ 100] \%$
- 16) $C6_35_I2 \in [1 \ 100] \%$
- 17) $C6_36_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1,2,..9$
- 18) $C6_37_I1 \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1,2,..9$
- 19) $C6_37_I3 \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1,2,..9$
- 20) $C7_40_I \in [1 \ 100]$ PARA $i = 1,2,..9$
- 21) $C7_41 \in \{1, 0\}$
 $C7_41= 1$
 $C7_41= 2$
 $C7_41= 9$
 $C7_41= b$
- 22) $C7_42_1 \in \{1, 0\}$
- 23) $C7_43_1 \in \{1, 2, 9\}$
 $C7_43_1 =1$ RESPUESTA AFIRMATIVA.
 $C7_43_1 =2$ RESPUESTA NEGATIVA.
 $C7_43_1 =9$ NO ESPECIFICADA.
 $C7_43_1 =b$ EN BLANCO.

- 24) $C7_44_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 6$
- 25) $C7_45_1, C7_45_2 \in \{1, 0\}$
- 26) $C7_47_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 5$
- 27) $C7_48_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 4$
- 28) $C7_49_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 6$
- 29) $C7_50_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 5$
- 30) $C7_51_1 \in \{1, 0\}$
 $C7_51_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C7_51_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C7_51_1 = 9$ RESPUESTA NO ESPECIFICADA
 $C7_51_1 = 0$ RESPUESTA EN BLANCO
- 31) $C7_52_1 \in \{1, 0\}$
- 32) $C7_53_1 \in \{1, 2, \dots 9\}$
 $C7_53_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C7_53_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C7_53_1 = 9$ RESPUESTA NO ESPECIFICADA
 $C7_53_1 = b$ RESPUESTA EN BLANCO
- 33) $C7_54_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 6$
- 34) $C7_55_1 \in \{1, 2, 9\}$
 $C7_55_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C7_55_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C7_55_1 = 9$ RESPUESTA NO ESPECIFICADA
 $C7_55_1 = 0$ RESPUESTA EN BLANCO
- 35) $C7_56_1 \in \{1, 0\}$
- 36) $C7_57_1_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2$
- 37) $C7_57_1_3 \in \{1, 0\}$
- 38) $C7_58_I \in \{1, 0\}$ PARA i

CAPITULO IX

9. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Los principales resultados que se presentan han sido el resultado de la aplicación de la metodología propuesta en los capítulos anteriores.

9.1.- Indicadores de contexto

9.1.1.- Población en la década creció en un 19 %,

La población tubo una tasa de crecimiento de 1.74 %, la PEA > de 15 anos el

AÑOS	POBLACION (miles)	PEA >15 años (miles)	PEA %
1990	21,569	7,786	36.1
1991	21,966	7,998	36.4
1992	22,354	8,210	36.7
1993	22,740	8,427	37.1
1994	23,130	8,657	37.4
1995	23,532	8,906	37.8
1996	23,947	9,177	38.3
1997	24,371	9,466	38.8
1998	24,801	9,648	38.9
1999	25,232	9,886	39.2
2000	25,662	10,387	40.5

año 95 representaba el 37.8 % de la población en el año 2000 esta representa 40.5% de la población 10'387 , así mismo en el periodo en cuestión ha tenido un

crecimiento del 2.93%

9.1.2.- El producto bruto interno

AÑO	VALORES A PRECIOS CORRIENTES		
	PBI mill N/Soles	PBI mill USD	Tipo de Cambio 1/
1990	6,789.94	12,573.96	0.54
1991	32,937.33	32,773.46	1.01
1992	52,170.39	32,006.37	1.63
1993	69,262.00	32,036.08	2.16
1994	98,577.00	45,935.23	2.15
1995	120,720.00	51,855.67	2.33
1996	136,776.00	52,890.95	2.59
1997	157,089.00	57,541.76	2.73
1998	167,026.00	53,192.99	3.14
1999	175,856.00	50,101.42	3.51

El PBI alcanzó en 1999 la cifra de 175 mil 856 millones de Nuevos Soles⁴⁴, equivalentes 50 Mil 101 Millones de Dólares corrientes (al Tipo de Cambio Bancario de Fin de Período). Por otro lado, se

debe remarcar que entre 1995 y el año 1999 el PBI en términos constantes – con

⁴⁴ Fuente: INEI. Tomado de la “Memoria 1999” del BCRP

año base 1994 – experimentó un crecimiento del orden del 10.5%, destacando el año 1997 con un crecimiento del orden del 6.7%⁴⁵.

9.2.- Indicadores económicos

9.2.1.- Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología

Este gasto ascendió a S/.445'498, de los cuales el 62% corresponde a las universidades, 34% a la instituciones de ciencia y tecnología y solo el 4% a las empresas, para 1999

9.2.2.-GASTO EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLÓGICAS CON RELACION AL PBI Y A LA POBLACION 1993 –1999

La relación del Gasto en ACT con relación al PBI. en el año 1995 significó el 0.75% del PBI, este indicador para el año 1999 representa el 0.89% del PBI. Este cambio ha sido como consecuencia de la participación del Sector Empresarial.

AÑO	PBI mill. Nuevos Soles	Gasto en ACT mill. Nuevos Soles	ACT/PBI %	Población miles	ACT/ Población Nuevos Soles	ACT/ Población Dólar
1993	69,262	170.63	0.25%	22,740	7.50	3.47
1994	98,577	459.33	0.47%	23,130	19.86	9.25
1995	120,720	907.51	0.75%	23,532	38.56	16.57
1996	136,776	1,120.93	0.82%	23,947	46.81	18.10
1997	157,089	1,238.47	0.79%	24,371	50.82	18.61
1998	167,026	1,335.43	0.86%	24,801	53.85	17.15
1999/1	175,856	1,563.70	0.89%	25,232	61.97	17.66

Por el lado del PBI per – cápita en ACT, este indicador muestra el gasto en ciencia y tecnología que el país realiza en relación al PBI ascendiendo para 1999 a S/61.97 de nuevos soles equivalente a US\$ 17.66 dólares por persona al año.

⁴⁵ Ibid.

9.2.3.-GASTO EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS POR SECTORES E INSTITUCIONES 1993 – 1999 (En US \$)

El gasto en las actividades de ciencia y tecnología en el periodo en cuestión se muestran en el cuadro II.4⁴⁶ observándose que el mayor Gasto en el año 1999 corresponden a las Universidades representando el 61.6%, en tanto que las Instituciones no Universitarias representan el 38.4%. El gasto sectorial muestra un comportamiento siguiente: el Sector Educación significa el 66.6% influido por el peso que representan las Universidades seguido de el Sector Salud con el 9.3%, el Sector Agricultura con el 7.9% y los Sectores Pesca y Energía y Minas con el 3.4% respectivamente

9.2.4.-GASTO EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y SEGÚN OBJETIVO SOCIOECONÓMICO 1993 – 1999 (En US \$)

El indicador referido al Gasto en ACT según Objetivos Socioeconómicos se observa que para el año 1999 la Promoción General del Conocimiento representa el 65.8% Desarrollo de la Agricultura, la Silvicultura y la Pesca con el 11.8%, Salud con el 9.2% y Producción y Utilización Racional de la Energía con el 3.4% entre los mas importantes⁴⁷.

9.2.5.- GASTO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (I + D) 1999

En el año 1999 el Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental ascendió a 146 Millones 292 Mil 980 Nuevos Soles equivalentes a 41 Millones 678 Mil 912 Dólares Americanos, de los cuales el 42% ha sido ejecutado por el sector empresarial, el 30 % por las Universidades y el 28% corresponde a las Instituciones de Ciencia y Tecnología⁴⁸.

⁴⁶ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 23

⁴⁷ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 23

⁴⁸ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 23

**9.2.6.- GASTO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (I + D)
COMO PORCENTAJE DEL PBI y PERCAPITA 1999**

AÑO	PBI mill Nuevos Soles		Gasto en I+D mill Nuevos Soles	I+D/PBI %	Población miles	I+D/Población Nuevos Soles	I+D/Población Dólar
1997	157,089	450.219189	73.68	0.05%	24371	3.02	1.107
1998	167,026		89.21	0.05%	24801	3.60	1.146
1999/1	175,856	453.597995	146.29	0.08%	25232	5.80	1.652

El Gasto en investigación y desarrollo (I+D) representa solo el 0.08% del PBI para 1999, así mismo el gasto per - cápita en I + D solo alcanza a S/. 5.80 representando US\$1.65 dólares por persona al año.

**9.2.7.- GASTO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO
EXPERIMENTAL (I+D) SEGÚN OBJETIVO SOCIOECONÓMICO 1997 –
1999 (En US \$)**

El gasto en I+D según Objetivo Socioeconómico para 1999 ha tenido el siguiente comportamiento; Promoción General del Conocimiento representa el 33.5%, Promoción del Desarrollo Industrial y la Tecnología representa el 29% y el Desarrollo de la Agricultura, la Silvicultura y la Pesca el 26.4% entre los mas importantes.

Objetivo socioecómico	1997	1998	1999
Desarrollo de la Agricultura, la silvicultura y la pesca	8,599,811	8,689,987	11,009,661
Promoción del Desarrollo Industrial y de la Tecnología	0	1,272,390	12,091,884
Producción y utilización racional de la energía	0	0	2,859,117
Desarrollo de la Infraestructuras	42,633	6,377	300,666
Vigilancia y protección del medio ambiente	1,861,077	2,237,254	0
Salud	2,721,989	516,073	667,424
Desarrollo Social y Servicios Sociales	0	0	0
Exploración y explotación de la tierra y de la atmósfera	933,471	940,968	792,475
Promoción General del Conocimiento	12,831,801	14,746,959	13,957,684
Espacio Civil	0	0	0
Defensa	0	0	0
TOTAL	26,990,782	28,410,008	41,678,912

9.3.- INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS

La Medición del volumen y composición de los Recursos Humanos en ciencia y tecnología permite conocer el potencial de una nación para absorber y desarrollar conocimiento que pueda transformarse en beneficios tangibles para su población. Asimismo, los vínculos entre la enseñanza y el mercado de trabajo, a través del flujo de egresados del sistema de educación superior, son indicadores de su valor económico. Dado que una proporción importante del PBI de un país se consagra a la educación y, en particular, a la enseñanza superior, la formación de recursos humanos de alto nivel se puede considerar como una inversión que se consolida una vez que las personas calificadas entran a la vida activa. Sin embargo, si el Mercado de Trabajo es incapaz de generar el suficiente número de empleos adecuados, esta contrapartida se pierde, con el consiguiente éxodo de ideas, de potencial innovativo, pérdida de contribuciones fiscales y costos sociales asociados con el desempleo

Los indicadores referidos a recursos humanos en ciencia y tecnología , incluye a las personas que han completado exitosamente el nivel terciario de educación en cualquier campo de estudio de Ciencia⁴⁹ y Tecnología, así como aquellos que no cuentan con la calificación formal, pero están empleados en una ocupación para lo cual dicha formación profesional es habitualmente requerida.

9.3.1 MATRICULADOS A LAS UNIVERSIDADES DE PREGRADO DISTRIBUIDAS SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA UNESCO SOBRE CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1990 – 1999

⁴⁹ Por Ciencia se entenderá el conocimiento en el sentido más general del término, y como tecnología, la aplicación del conocimiento. (Fuente: OCDE, Manual Canberra, p. 16)

Este indicador muestra la tendencia de los estudiantes en el pre grado en las universidades peruanas mostrando un crecimiento alrededor de 1.6% para el periodo en estudio

CAMPOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Ciencias Agrícolas	10,214	9,471	11,472	9,525	12,039	14,375	13,739	14,569	12,873	13,973	122,250
Ciencias Exactas y Naturales	11,539	10,794	11,282	11,342	12,259	13,111	13,135	13,007	12,356	12,370	121,195
Ciencias Médicas	25,044	26,137	29,596	28,878	30,702	40,863	41,585	42,084	38,897	32,177	335,963
Ciencias Sociales	128,902	123,129	127,998	116,540	123,753	154,961	153,018	155,489	135,289	119,581	1,338,660
Humanidades	8,106	7,487	8,351	8,037	9,866	9,337	8,244	7,761	6,940	6,738	80,867
Ingeniería y Tecnología	58,931	56,758	58,611	56,996	59,393	69,163	71,270	74,014	70,972	85,212	661,320
TOTAL	242,736	233,776	247,310	231,318	248,012	301,810	300,991	306,924	277,327	270,053	2,660,257

9.3.2 GRADUADOS EN RELACION AL TOTAL DE MATRICULADOS POR SECTOR UNIVESITARIO 1990 – 1999

La relación que existe para el período 1990 - 1999 entre el total de graduados y el total de matriculados, muestra una tasa de crecimiento promedio del 9.2%; a nivel de Universidades públicas esta tasa llega al 8.7%, mientras que a nivel de las Universidades privadas la tasa muestra un crecimiento del 9.8%⁵⁰.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Matriculados	242,736	233,776	247,310	231,318	248,012	301,810	300,991	306,924	277,327	270,053	2,660,257
Graduados	16,701	13,802	28,853	22,343	22,557	28,156	27,111	28,970	28,145	28,288	244,926
Tasa %	6.88	5.90	11.67	9.66	9.10	9.33	9.01	9.44	10.15	10.48	9.21

9.3.3. TITULADOS EN RELACION AL TOTAL DE GRADUADOS POR SECTOR UNIVESITARIO 1990 – 1999

⁵⁰ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 32

Entre 1990 – 1999 se graduaron con el grado de bachiller un total de 244,926 alumnos de ellos el 61.54% lograron obtener el título profesional, distribuidos en un 58% lo hizo en Universidades públicas y el 42% restante en Universidades privadas.⁵¹

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Graduados	16,701	13,802	28,853	22,343	22,557	28,156	27,111	28,970	28,145	28,288	244,926
Titulados	9,948	9,261	11,304	12,509	13,153	20,432	18,142	19,268	18,537	18,180	150,734
Tasa %	59.57	67.10	39.18	55.99	58.31	72.57	66.92	66.51	65.86	64.27	61.54

9.3.4.-TITULADOS DE PREGRADO DE LAS UNIVERSIDADES DISTRIBUIDAS SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA SOBRE CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1990 – 1999

Los alumnos titulados en la década de 1990 – 1999 en las Universidades de Pre grado presentan una Tasa de Crecimiento promedio anual de alrededor del 8.4% en promedio, por otro lado es preciso indicar que en el periodo es cuestión el 57.3% y el 19.1% corresponden a titulados en Ciencias Sociales y Ciencias Médicas respectivamente

CAMPOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Ciencias Agrícolas	633	457	557	551	485	710	526	486	565	795	5,765
Ciencias Exactas y Naturales	224	253	444	354	545	386	353	570	708	178	4,015
Ciencias Médicas	1,972	2,025	2,634	2,432	2,134	3,278	3,303	3,649	3,762	3,591	28,780
Ciencias Sociales	5,667	5,056	6,145	7,388	7,789	12,818	10,988	11,128	10,001	9,363	86,343
Humanidades	56	57	79	165	135	152	196	233	251	322	1,646
Ingeniería y Tecnología	1,396	1,413	1,445	1,619	2,065	3,088	2,776	3,202	3,250	3,930	24,184
TOTAL	9,948	9,261	11,304	12,509	13,153	20,432	18,142	19,268	18,537	18,180	150,734

⁵¹ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 33

9.3.5 TOTAL DE EGRESADOS Y GRADUADOS DE POST GRADO POR SECTOR UNIVESITARIO 1990 – 1999

En el período 1990 – 1999 egresaron un total de 4,828 alumnos de las unidades de Post Grado de las universidades públicas y privadas del país. De este total 3,314, es decir el 68.6% lo hicieron en Universidades privadas y el 31.4% restante, que representan a 1,513 lo hicieron en Universidades públicas.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Egresados	5	131	88	40	566	368	967	714	919	1,030	4,828
Graduados	45	50	123	108	113	131	163	199	283	322	1,537

Por el lado de los graduados, en el mismo período se graduaron 1,537 alumnos de los cuales, el 61% lo hizo en Universidades privadas y el 39% restante en Universidades públicas⁵².

9.3.6.-EGRESADOS DE POSTGRADO DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN DE UNIVERSIDADES DISTRIBUIDAS SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA UNESCO SOBRE CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1990 – 1999

En la década 1990 – 1999 egresaron 1,298 alumnos de las unidades de Post Grado de Segunda Especialización, donde el 94% de estos lo hicieron de carreras profesionales ligadas al campo de las Ciencias Sociales. Cabe precisar que del total de universidades solo el 10% presento su data

CAMPOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	Y 1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Ciencias Agrícolas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Exactas y Naturales		0	0	0	0	0	0	0	3	0	11
Ciencias Médicas		5	3	5	0	2	0	0	8	20	21
Ciencias Sociales		0	0	42	0	319	17	541	105	97	99
Humanidades		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingeniería y Tecnología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		5	3	47	0	321	17	541	116	117	131

⁵² CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 36

9.3.7.-GRADUADOS DE POSTGRADO DE MAESTRIA DE LAS UNIVERSIDADES DISTRIBUIDAS SEGÚN CLASIFICACION DE LA UNESCO SOBRE CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1990 – 1999

Los graduados de Post Grado de Maestría en la década de 1990 - 1999, ascienden a 1,420 alumnos, donde el 58% de los mismos lo hicieron de carreras profesionales ligadas al campo de las Ciencias Sociales, el 16% en carreras ligadas a las Ciencias Exactas y Naturales y el 9.8% relacionado al campo de la Ingeniería y Tecnología.

CAMPOS	Y1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
CIENTIFICOS											
TECNOLOGICOS											
Ciencias Agrícolas	0	0	0	0	3	0	2	6	8	10	29
Ciencias Exactas y Naturales	8	5	31	30	16	26	18	22	37	36	229
Ciencias Médicas	4	3	2	0	2	1	3	8	30	57	110
Ciencias Sociales	21	33	55	51	67	94	109	139	162	98	829
Humanidades	2	2	32	16	5	0	1	7	9	10	84
Ingeniería y Tecnología	2	3	1	1	0	3	2	3	26	98	139
TOTAL	37	46	121	98	93	124	135	185	272	309	1,420

9.3.8.-GRADUADOS DE POSTGRADO DE DOCTORADO DE UNIVERSIDADES DISTRIBUIDAS, SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA UNESCO SOBRE CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1990 – 1999

En lo referente a los graduados de Doctorado de las Universidades en el período 1990 – 1999, estos ascienden a la cifra de 117 alumnos, concentrándose el 44% de estos en Humanidades y el 56% restante en Ciencias Exactas y Naturales y en las Ciencias Sociales

9.3.9.-PERSONAL PROFESIONAL QUE REALIZA ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

En el año 1999 el total de personal profesional que realizó actividades Científicas y Tecnológicas ascendió a 63,541 personas de los cuales el 72% tiene Título profesional, el 11% Grado de Bachiller, el 10% Maestría, el 3% Grado de Doctor y el 4% restante tiene nivel técnico o auxiliar.

Asimismo, el 92% de este personal se localiza en las Universidades, el 6% en las Instituciones de Ciencia y Tecnología y el 2% restante en las Empresas.

Grado	TOTAL	Universidad	Instituciones de CyT	Empresas
Bachiller	6,996	6,441	293	262
Titulados	45,510	43,883	1,064	563
Master	6,549	6,360	116	73
Doctor	1,793	1,733	28	32
Técnico	2,119		1,797	322
Personal de apoyo	574		358	216
TOTAL	63,541	58,417	3,656	1,468

9.3.10.-DOCENTES UNIVERSITARIOS POR GRADO OBTENIDO

En el período 1990 – 1999 se registra un incremento anual promedio del 8.5%, debiendo señalarse que el año 1998 es el que registra la mayor cantidad de docentes con 62,238.

Grado	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999/p
Doctor/e	451	413	619	380	464	457	1495	1200	1807	1733
Master/e	1095	1326	3930	3475	3476	4977	5796	6129	6778	6360
Titulados/e	22622	25730	23139	27028	29575	32926	37871	39926	46643	43883
Bachiller/e	4548	5639	5258	5903	5582	5645	7200	7465	7009	6441
TOTAL	28716	33108	32946	36786	39096	44004	52362	54720	62238	58417

Mientras que por grado obtenido, los docentes en el año 1999 presentan la siguiente distribución: docentes Titulados 75%, los Bachilleres aproximadamente el 11% al igual que los Magíster y los Doctores alrededor del 3% del total.

9.3.11.-PERSONAL QUE LABORA EN INSTITUCIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El personal profesional con grado académico y titulados, comprometido en actividades de ciencia y tecnología que labora en Instituciones de Ciencia y Tecnología en 1999 ascendió a 1501 personas, notándose un fuerte incremento con relación a los datos de 1998, representando los Titulados alrededor del 71%, los Bachilleres el 19%, los Magister el 8% y los Doctorados solamente el 2%.

Campos Científicos y Tecnológicos	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ciencias Exactas y Naturales	126	129	125	117	120	103	99	99	104	419
Ingeniería y Tecnología	77	49	55	46	46	48	50	52	71	87
Ciencias Médicas	12	27	23	21	18	13	12	14	15	198
Ciencias Agrícolas	86	76	74	53	54	51	56	58	59	256
Ciencias Sociales	291	262	288	270	278	272	295	317	324	539
Humanidades	1	1	1	0	0	0	0	1	1	2
TOTAL	593	544	566	507	516	487	512	541	574	1501

9.3.12.-PERSONAL INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL DE LAS EMPRESAS, POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN Y OCUPACIÓN

Tomando como marco de referencia la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica 1999, tenemos que del total de personal ocupado registrado por la Encuesta, 415,002 personas, sólo 1468 desarrollaban actividades de I + D representando el 0.35% del mismo.

Nivel de Instrucción	Total (I+II+III)	I. Investigadores		II. Técnicos		III. Auxiliares/ Personal de Apoyo	
		M	F	M	F	M	F
1. Educación Universitaria (a+b+c+d)	930	513	110	157	49	85	16
a. Con Doctorado	32	22	9	1			
b. Con Maestría	73	56	7	6	2	2	
c. Con Título	563	327	66	100	41	23	6
d. Con Bachiller	262	108	28	50	6	60	10
2. Educación Técnica (3 años)	322	16	8	177	27	71	23
3. Otros Estudios	216	12	4	21	5	166	8
Total (1+2+3)	1468	541	122	355	81	322	47

9.4.- INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA

Estos indicadores muestra la infraestructura con que cuentan las instituciones de ciencia y tecnología y el sector universitario, base para el desarrollo tanto de las actividades académicas como de investigación, considerándose como parte de esta estructura el numero de laboratorios, plantas piloto, campos experimentales, bibliotecas, escuelas académicas y especialidades de postgrado (II especializaciones, maestrías y doctorados).

9.4.1.-NUMERO DE ESCUELAS ACADEMICO PROFESIONALES, II ESPECIALIZACIONES, MAESTRIAS Y DOCTORADOS, SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA UNESCO SOBRE CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS, A 1999

En 1999, las Escuelas Académico profesionales que ofrecen las Universidades del país ascienden a 1,082, de ellas, el 41.5% corresponde a las Ciencias Sociales, el 26.2% a la rama de Ingeniería y Tecnología, el 12.7% a las Ciencias Médicas, el 8.5% a las Ciencias Exactas y Naturales, el 6.5% a las Ciencias Agrícolas y el 4.7% a Humanidades.

CLASIFICACION DE LA UNESCO	ESCUELAS ACADEMICO PROFESIONALES	II ESPECIALIZACION	MAESTRIAS	DOCTORADOS
Ciencias Exactas y Naturales	92	2	65	14
Ingeniería y Tecnología	283	3	88	6
Ciencias Médicas	137	14	56	12
Ciencias Agrícolas	70	0	38	7
Ciencias Sociales	449	25	191	35
Humanidades	51	4	22	7
TOTAL	1082	48	460	81

En lo referente a los Estudios de Segunda Especialización que ofrecen las Universidades del país, estos ascienden al número de 48, de ellas, el 53% corresponde a las Ciencias Sociales, y el 29% a las Ciencias Médicas, en tanto que el 8% a Humanidades, el 6% a Ingeniería y Tecnología y, finalmente, el 4% a la rama de las Ciencias Exactas y Naturales, tal como se aprecia en el Gráfico adjunto.

Por el lado de las Maestrías que ofrecen las Universidades del país, estas ascienden a la cifra de 460, correspondiendo el 41.5% de las mismas a las Ciencias Sociales, en tanto que el 19.1% corresponde a la rama de Ingeniería y Tecnología, así como el 14.1% a las Ciencias Exactas y Naturales, el 12.2% a las Ciencias Médicas, el 8.3% a Ciencias Agrícolas y el 4.8% restante a Humanidades.

En lo concerniente a los Doctorados que se ofrecen en las Universidades del país, estos ascienden a la cifra de 81, de ellos, el 43% corresponde a las Ciencias Sociales, el 17% a las Ciencias Exactas y Naturales, el 15% a las Ciencias Médicas, el 9% a Ciencias Agrícolas y a Humanidades y finalmente el 7% a Ingeniería y Tecnología.

9.4.2.-NUMERO DE INFRAESTRUCTURAS SEGÚN SECTOR

Según los datos a 1999, en el Perú en lo referente a Infraestructura para el desarrollo de Actividades Científicas y Tecnológicas, existen 1232 Laboratorios, 239 Bibliotecas, 41 Plantas Piloto y 87 Campos Experimentales.

SECTOR	LABORATORIOS	BIBLIOTECAS	PLANTAS PILOTO	CAMPOS EXPERIMENTALES
TOTAL	1232	239	41	87
No Universitario	61	23	6	15
Universitario	1171	216	35	72
Univ. Públicas	925	144	29	61
Univ. Privadas	246	72	6	11

De los Laboratorios, el 95% corresponde a las Universidades, de las Bibliotecas, el 90% de forma similar, de las Plantas Piloto, el 85% y de los Campos Experimentales el 83% también pertenecen a las Universidades.

9.5.- INDICADORES DE RESULTADO

Este conjunto de indicadores muestran en forma aproximada, las patentes como un instrumento mediante el cual el gobierno otorga la exclusividad para la explotación comercial de una invención, así como la producción de conocimientos puesta al servicio de la comunidad nos referimos a los indicadores Bibliométricos.

9.5.1.-PATENTES DE INVENCIÓN PRESENTADAS POR RESIDENTES Y NO RESIDENTES 1993 – 1999

En el período 1993 – 1999 se observa un incremento en las patentes de invención solicitadas, las cuales muestran una tasa de crecimiento del 23.5% anual, debido principalmente al incremento de las solicitudes de los no residentes que en el mismo período muestran una tasa de crecimiento anual de 25.1%, debido a la apertura de los mercados y a la mayor presencia de empresas extranjeras en el país.

9.5.2.-PATENTES DE MODELO DE UTILIDAD PRESENTADAS POR RESIDENTES Y NO RESIDENTES, 1993 – 1999

En lo referente a las Patentes de Modelos de Utilidad en el período, se observa un comportamiento creciente para el período con una tasa de crecimiento anual promedio del 15%.

AÑO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Solicitadas	43	69	61	84	83	84	88
Otorgadas	5	15	17	20	36	19	24

9.5.3.-TASA DE AUTOSUFICIENCIA, 1993 – 1999 (Patentes Otorgadas Residentes / Total Patentes Otorgadas)

Tasa de Autosuficiencia.- Este indicador muestra el grado de desarrollo de patentes nacionales en relación al total de patentes otorgadas en el país como se puede notar este nivel de producción es bastante preocupante.

AÑO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Tasa de Autosuficiencia	0.09	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04	0.02
TOTAL	114	236	276	181	180	138	271
Otorgadas a Residentes	10	15	9	7	7	6	5
Otorgadas a No Residentes	104	221	267	174	173	132	266

9.5.4.-RELACION DE DEPENDENCIA, 1993 – 1999 (Patentes Solicitadas por no Residentes / Patentes Solicitadas por Residentes)

Tasa de Dependencia.- Este indicador presenta el coeficiente entre patentes solicitadas por no residentes y por residentes. Como se podrá notar la dependencia de desarrollo tecnológica año a año se ha incrementado indicándose que al país le falta desarrollar innovaciones tecnológicas.-

AÑO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Relación de Dependencia	8.7	12.7	21.8	10.7	15.4	25.5	19.7
Patentes Solicitadas por Residentes	30	29	24	53	49	37	48
Patentes Solicitadas por No Residentes	260	368	523	565	757	942	944

9.5.5.-PERU: INDICADORES BIBLIOMETRICOS (PUBLICACIONES EN BASE DE DATOS) EN TERMINOS ABSOLUTOS

Con los datos con que se cuentan, hasta el año 1998, tenemos que el Perú registra para dicho año un total de 638 publicaciones registradas en las Bases de datos a nivel mundial, de estas el 27% se encuentra registrado en el SCI SEARCH, el 25% en el PASCAL, el 18% en el BIOSIS y el 14% en el CAB, entre las Bases de Datos a nivel mundial mas importantes.

9.6.- INDICADORES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Los indicadores de innovación tecnológica considera todas las acciones dirigidas al desarrollo de nuevos productos y procesos y cambios tecnológicos significativos de los mismos. Una innovación tecnológica de producto y proceso, ha sido introducida en el mercado (innovación de Producto) o usada dentro de un proceso de producción (innovación de proceso). Las innovaciones tecnológicas de producto y proceso, involucran una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales.

9.6.1.-NUMERO DE EMPRESAS INFORMANTES A LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 1999, POR TIPO DE EMPRESA Y SECTOR ECONOMICO

La Encuesta de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica 1999 logró recoger información validada, después de los procesos de Pre – Crítica, Crítica y Codificación, Ingreso de datos y elaboración de la Base de Datos, de un total de 8,976 empresas de 8 sectores Económicos de vital importancia en la Economía del país. Correspondiendo al sector de la pequeña empresa el 81.68%, el sector de la mediana empresa el 9.93% y el sector de la gran empresa 8.39%

Sectores	Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa	Total
Comercio	3945	221	118	4284
Servicio	907	216	223	1346
Manufactura	1864	283	255	2402
Agroindustria	215	28	32	275
Pesca	263	79	45	387
Transportes y Comunicaciones	69	35	24	128
Construcción	34	17	28	79
Energía	35	12	28	75
Total	7332	891	753	8976
Participación %	81.68%	9.93%	8.39%	100.00%

9.6..2.-PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL CONCLUIDOS EN EL PERIODO 1997 – 1999

Para el período 1997 - 1999 el sector empresarial registro la realización de 445 proyectos de I + D desarrollados los diversos sectores económicos que abarcó la encuesta. De este total el 50% esta referido a la Investigación Aplicada, el 41% al Desarrollo Experimental y el 9% restante a la Investigación Básica.

ESPECIALIDAD	TIPO DE INVESTIGACION			
	Total	Investigación Básica	Investigación Aplicada	Desarrollo Experimental
Ciencias Exactas y Naturales	80	12	39	29
Ingeniería y Tecnología	281	20	146	115
Ciencias Medicas	34	3	15	16
Ciencias agrícolas	39	3	16	20
Ciencias sociales	10	4	6	0
Humanidades	1	0	0	1
<i>Total</i>	445	42	222	181

9.6.3.-NUMERO DE EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ADQUISICIONES DE TECNOLOGÍA NO INCORPORADAS AL CAPITAL, SEGÚN SECTOR ECONOMICO

De las 8976 empresas informantes a la Encuesta en 1999, el 9% de estas de estas, , realizaron adquisiciones de Tecnología no Incorporada al Capital. De este

total el 61% adquirió Servicios Tecnológicos, especialmente en las áreas de Capacitación y Asesoría, en tanto que el 20% adquirió Licencias Tecnológicas, el 10% Marcas Comerciales Registradas y el 5% Servicios de Metrología, Normalización y Calidad.

Sector Económico	Total	Pat. de Invención	Pat. Mod. Utilidad	Inno. no Patentadas	Lic. Tecnológicas	Marcas Com.Reg.	Serv. Tecnológicos	Serv. Metr., Norm.y Calidad
Comercio	232	4	0	1	51	28	138	10
Servicio	160	0	0	1	48	8	98	5
Manufactura	288	4	3	8	35	37	180	21
Agroindustria	21	1	0	1	1	4	12	2
Pesca	26	0	0	0	5	2	18	1
Transportes y Comunicaciones	27	0	0	0	7	2	17	1
Construcción	21	1	0	1	3	1	15	0
Energía	27	0	0	0	9	1	14	3
TOTAL	802	10	3	12	159	83	492	43

9.6.4.-NUMERO DE ADQUISICIONES DE TECNOLOGÍA NO INCORPORADAS AL CAPITAL QUE HAN REALIZADO LAS EMPRESAS, POR SECTOR ECONOMICO

Las empresas informantes a la Encuesta de Ciencia, y Tecnología e innovación Tecnológica 1999, realizaron 3756 adquisiciones relacionadas a Tecnología no Incorporada al Capital. De este total el 53% correspondió a Licencias Tecnológicas, especialmente Software, el 27% a Servicios Tecnológicos, el 15% a Marcas Comerciales Registradas y el 3% a Servicios de Metrología, Normalización y Calidad, entre los mas importantes.

9.6.5.-INVERSIÓN REALIZADA POR LA EMPRESA EN LA ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍA NO INCORPORADA AL CAPITAL, POR SECTOR ECONOMICO

La inversión de las Empresas en la adquisición de Tecnología no Incorporada al Capital ascendió a la suma de 170 Millones 481 Mil 468 Nuevos Soles. De esta cantidad, la inversión en Servicios Tecnológicos representó el 48%, en Licencias

Tecnológicas el 32% y en Marcas Comerciales Registradas el 17%, entre las inversiones mas importantes.

9.6.6.-EMPRESAS INNOVADORAS POR ESTRATOS A NIVEL TOTAL, POR SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA 1997 – 1999

Las empresa innovadoras suman de acuerdo a las encuesta a 721 de ellas el 50% pertenecen a la pequeña Empresa, es decir, son unidades productivas que tienen hasta 40 personas ocupadas, en tanto que el 21% pertenece a la Mediana Empresa, Unidades productivas de 41 a 100 personas ocupadas y el 29% pertenece a la Gran Empresa, que son unidades productivas con un personal ocupado mayor a 100 personas.

Sector Económico	Total	Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa
PESCA	40	8	14	18
AGROINDUSTRIA	35	20	6	9
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	15	6	4	5
CONSTRUCCIÓN	7		2	5
MANUFACTURA	345	159	73	113
ENERGIA	22	2	3	17
COMERCIO	137	100	18	19
SERVICIOS	120	67	32	21
TOTAL	721	362	152	207

9.6.7.-TIPO Y MONTO DE INVERSIONES QUE REALIZARON LAS EMPRESAS INNOVADORAS POR SECTORES ECONOMICOS 1997 – 1999

Para el período 1997 – 1999 las empresas declararon haber invertido, entre las mas importantes Actividades de Innovación Tecnológica, en adquisición de Tecnología Incorporada al Capital 1,541 Millones 386 Mil 125 Nuevos Soles siendo el Sector Manufactura el que muestra mayor representatividad con el 68% del monto invertido, seguido de la Innovación de Proceso con 151 Millones 460 Mil 630 Nuevos Soles, donde el Sector Manufactura también es el mas importante, representando el 79%.

9.6.8.-PRIORIDADES DE LOS SECTORES ECONOMICOS EN LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, SEGÚN FRECUENCIA DE RESPUESTA POR TIPO DE ACTIVIDAD

Las empresas innovadoras informantes declararon que las prioridades que tuvieron para realizar las actividades de innovación tecnológica estuvieron relacionadas principalmente a la realización de Cambios Organizacionales con el 28,4% respuesta relacionada con reestructuración orgánica, es decir cambios en la organización administrativa o en los procesos productivos de las empresas, seguido de la Innovación de Procesos con el 18.5%, la Tecnología Incorporada al Capital con el 16%, la Capacitación Tecnológica con el 13% y la Investigación y Desarrollo con el 9%, entre las mas importantes.

9.6.9.-FUENTE DE LAS IDEAS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA SEÑALADOS POR LOS SECTORES ECONOMICOS, POR FRECUENCIA DE RESPUESTA

Las empresas innovadoras de los diferentes Sectores declararon que en un 87.5% las ideas de generar innovaciones tanto de tecnología dura como de gestión son de origen nacional, contra un 12.5% que señalo que las ideas innovativas tenían un origen extranjero, esta situación muestra fundamentalmente la vinculación de empresas nacionales como subsidiarias de consorcios o dependientes de grandes empresas del exterior.

9.6.10.-FACTORES SEÑALADOS POR LOS SECTORES ECONOMICOS, QUE DIFICULTAN LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, SEGÚN FRECUENCIA DE RESPUESTA

Los factores que dificultan el desarrollo de la investigación e innovación tecnológica, como medio de gestión de la competitividad en el sector empresarial es variada sin embargo se presenta como factores determinantes los

siguientes: Falta de Recursos de Financiamiento (15%), Excesivos Riesgos Económicos (12%), Infraestructura Insuficiente (11%), Falta de Personal Calificado (11%), Cultura innovación organizacional poco Orientada a la innovación (11%).

9.7.-INDICADORES DE COMPARACIÓN INTERNACIONAL

A continuación se presentan datos que nos permiten tener una idea de cómo se ubica nuestro país en la comparación internacional, a través de los Indicadores de Contexto y de los Indicadores de Desarrollo de Actividades Científico – Tecnológicas.

9.7.1.- Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología (millones de U\$S)

El mayor gastos en actividades de ciencia y tecnología en América Latina y el Caribe lo muestra el Brasil quien para el periodo 1999 ha ejecutados gastos ascendentes a US\$ 9,187 millones de dólares, seguido por Méjico cuyo gasto ascendió a US\$ 1,999 millones de dólares para el periodo en cuestión, en relación al gasto de Perú este ascendió a 445 millones de solares en cuales se incluye los recursos destinados tanto a gastos de las universidades nacionales como de la instituciones de ciencia y tecnología. Así mismo cabe indicar que el gasto nacional solo representa el 4.84%, 22.29% y el 29.31% de Brasil, Méjico y Argentina respectivamente.

9.7.2.-Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología con Relación al PBI

Este indicador muestra la participación del gasto en actividades de ciencia y tecnología en relación al producto bruto interno de los países, en esta comparación se ha incluido a EEUU y España con la finalidad de presentar una comparación de estos con los gastos y la inversión de los países de América Latina y el Caribe, la información que muestra es una crítica situación.

La inversión en investigación y desarrollo realizado por EEUU represente el 2.67% del PBI es decir que su inversión alcanzo a US\$ 247,000 millones de dólares, Canadá invierte el 1.5% del PBI es decir US\$ 12,744 millones de dólares. En América Latina la falta de información de algunos países no hace posible realizar una comparación exhaustiva, sin embargo podemos decir que el gasto del Perú en ciencia y tecnología solo representa el 0.89% del PBI y en cuanto a la inversión en investigación y desarrollo solo asciende al 0.08% del PBI

9.7.3.-Gasto de I + D y ACT Per – Cápita (en US \$)

Este indicador muestra la inversión que han realizado los países América Latina y el Caribe, en investigación y desarrollo experimental (I+D)⁵³ durante el ejercicio 1999 quienes en conjunto, han invertido sumas que han superado los diez mil millones de dólares.

Por otro lado la participación per cápita de esta inversión en los países de América Latina y el Caribe muestra ciertos defectos de análisis, basado en la falta de estrategia de captación de información, sin embargo con los datos procesados se presenta una diferenciación muy pronunciada el caso que EEUU invierte por persona un monto ascendente a US\$ 913 seguido por Canadá con US\$ 417 dólares, en el caso de los países latinoamericanos Brasil invierte en promedio por persona US\$ 42 dólares, en el caso de Perú de acuerdo a la información captura por la encuesta aplicada a las empresas, universidades e instituciones de ciencia y tecnología solo alcanza a la magra inversión de US\$ 1.65 per cápita casi similar a Ecuador, Nicaragua y el Salvador.

9.7.4.-PATENTES OTORGADAS POR PAISES, 1990 – 1999

A 1999 las patentes otorgadas en el Perú alcanzan las 271, siendo superadas por países como México, y Argentina, entre los mas importantes.

⁵³ Situación de la Ciencia en América Latina 1999 Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología

Este Indicador destaca también en América Latina, a través de la serie, la participación mayoritaria de los No Residentes en el otorgamiento de patentes.

9.7.5.-COEFICIENTE DE INVENCION POR PAISES 1990 – 1999 (Patentes Solicitadas por Residentes / 100,000 Habitantes)

El Coeficiente de Invención señala la relación de las patentes solicitadas en los países por cada 100,000 habitantes. En el caso del Perú y a lo largo de la serie se observa un coeficiente muy bajo comparado con otros países de la región de los cuales se tiene información como Chile, Argentina, Uruguay, Panamá, Cuba, entre otros.

9.7.6.-TASA DE AUTOSUFICIENCIA POR PAISES, 1993 – 1999 (Patentes Solicitadas por Residentes / Total de Patentes Solicitadas)

A lo largo de la serie se observa que la Tasa de Autosuficiencia en el Perú muestra valores relativamente bajos, debido al exiguo número de patentes solicitadas por los Residentes. Sin embargo comparativamente se ubica al mismo nivel que países como México y Colombia, siendo ligeramente superado por Paraguay y pero sin alcanzar los niveles de países como Cuba, Panamá, Chile, Uruguay o Argentina⁵⁴.

9.7.7.-TASA DE DEPENDENCIA POR PAISES, 1990 – 1999 (Patentes solicitadas por no Residentes / Patentes solicitadas por Residentes)

La Tasa de Dependencia nos confirma, a lo largo de la serie, la gran dependencia que muestra no sólo el Perú sino todos los países Latinoamericanos de la Investigación Científica de los países desarrollados. En ese sentido el Perú muestra una de las Tasas más altas de Latinoamérica, seguido en un nivel cercano por Colombia y Paraguay⁵⁵.

⁵⁴ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década de los 90 Perú Pag. 78

⁵⁵ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década de los 90 Perú Pag. 79

9.7.8.-INDICADORES BIBLIOMETRICOS: PUBLICACIONES REGISTRADAS EN PASCAL 1990 – 1998,

Como las otras Variables de comparación internacional que hemos presentado, en lo referente a los Bibliométricos, el Perú ocupa también uno de los lugares mas bajos en Latinoamérica si consideramos el tamaño del país y los habitantes de este, países como Jamaica, Cuba, Colombia o Venezuela superan largamente al Perú, sin dejar de mencionar a países como Brasil, Argentina, México o Chile que son los líderes en Latinoamérica de publicaciones registradas en el SCI y en el Pascal.

CAPITULO X

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los agentes del desarrollo se movilizan en un entorno variado y dinámico, por ello considera el Autor que las conclusiones y recomendaciones pueden sufrir variantes

10.1 Conclusiones

- ✓ Los agentes del desarrollo en el país no cuenta con información actualizada sobre el desarrollo de la ciencia, tecnología y sus aplicaciones, base para la toma de decisiones tanto de políticas como de inversión.
- ✓ Los agentes del desarrollo muestran mucho interés en participar en el diligenciamiento de las encuestas, siempre que estas estén a su disposición como medio de información.
- ✓ Las fuentes de información para el desarrollo de los indicadores están conformado por un trípode Empresa, Universidad y Estado, cada uno en el ámbito que les corresponde.
- ✓ La Metodología tiene como sustento básico los manuales de Frascatti, Canberra así como el manual de Colombia, los cuales presentan los mecanismos de análisis temáticos y de orientación del desarrollo de la ciencia y tecnología.
- ✓ La construcción de los indicadores facilitara mostrar el avance tecnológico de los agentes del desarrollo, así como determinar en buena medida la capacidad innovadora de los mismos y el monto de inversión de I+D.

- ✓ La construcción de indicadores de ciencia, tecnología e innovación tecnológica esta en relación directa con el relevamiento de la data.
- ✓ La construcción de los indicadores ha definido, el contexto de la unidad de medición siendo su característica el nombre, la expresión de su magnitud, las variables que se interrelaciona, las formulas, así como la fuentes de información base.
- ✓ Para el proceso de consistencia de la data, la metodología presenta el análisis de la precritica a la encuesta, la cual esta relacionada con la encuesta económica nacional y la critica - codificación de la encuesta la cual esta relacionada con la interrelación de las preguntas de la encuesta.
- ✓ Para una adecuada gestión de la información la metodología presenta una propuesta de manual del usuario del modulo de captura de datos a si como las normas de inconsistencias de la encuesta, base para el desarrollo de la sistematización de la información.

10.2 Recomendaciones

- ✓ La aplicación de la metodología en forma permanente facilitar conocer la información de los avances tecnológicos los cuales servirán como base para la formulación de las políticas macroeconómicas y sectoriales en la elaboración de los planes de desarrollo y la adopción de políticas de desarrollo científico y tecnológico.

- ✓ La aplicación de la encuesta de ciencia, tecnología e innovación tecnológica deberá ser diligenciada todos los años con la finalidad de actualizar la información estadística en ciencia y tecnología.
- ✓ La encuesta deberá ser aplicada en forma conjunta con la encuesta económica anual, por ambas tiene aspectos en común.
- ✓ Motivar a los agentes del desarrollo a participar activamente en la entrega de la información primaria diligenciado la encuesta de ciencia, tecnología e innovación tecnológica.
- ✓ La información estadística de ciencia tecnología e innovación tecnológica, debe ser entregada a los agentes del desarrollo anualmente y publicada en el portal del gobierno.
- ✓ Buscar fuentes de financiamiento, que posibiliten realizar la investigación estadística en forma continua.
- ✓ Crear un sistema nacional de indicadores en ciencia tecnología e innovación tecnológica, cuya finalidad debe ser la búsqueda de las interrelaciones y las alianzas estratégicas entre las universidades, las empresas y el sector gobierno.
- ✓ Buscar el financiamiento de la cooperación nacional e internacional, para garantizar la permanencia de la encuesta de ciencia, tecnología e innovación tecnológica.

XI. Bibliografía

1. Fernando Villaran de la Puente, Innovación Tecnológica la Clave para el Desarrollo 1988
2. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo 1986
3. Financiera Nacional Manual del Nuevo Programa de Desarrollo Tecnológico 1993
4. Jacques Marcovitch, Cooperación Internacional Estrategia y Gestión 1994
5. Naciones Unidas, Universidad y Empresa en un Nuevo Escenario Competitivo Buenos Aires 1993
6. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología 1993
7. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) Programa de la Naciones Unidas Para el Desarrollo (PNUD), Organización de Estados Americanos (OEA), Gestión y Desarrollo Tecnológicos: Rol de la Universidad Latinoamericana 1994
8. Peter M. Senge, La Disciplina El Arte y la Práctica de la Organización Abierta al Aprendizaje Editorial Granica 1990
9. Michael E. Porter Estrategia Competitiva Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia. Editorial CECSA
10. Alvaro Campo Cabal, Víctor Hugo Valencia, Ciencia y Tecnología en los Currículos para la Educación Media en los Países del Convenio Andrés Bello 2000
11. Alvaro Campo, Henry Yesid Bernal, Gerencia de Ciencia y Tecnología 1994
12. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) Propuesta de Normas Prácticas para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental (Manual de Frascati) 1993
13. Simón Majaro Como Generar Ideas para Generar Beneficios La Brecha Creativa Ediciones Granica 1988
14. Carlos Aguirre B., Rolando R. Rebois, Ciencia, Tecnología e Innovación conceptos Prácticos 1994
15. Hernán Jaramillo, Gustavo Logones, Mónica Salazar, Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe Manual de Bogotá 2000
16. Red Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos RICYT, El Estado de la Ciencia, Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos Interamericanos
17. Hernán Jaramillo, Mario Albornoz, El Universo de la Medición de la Ciencia y Tecnología 1997
18. Eduardo Martínez, Mario Albornoz, Indicadores de Ciencia y Tecnología Estado del Arte y Perspectivas 1998
19. Mario Albornoz, Temas Actuales de Indicadores de Ciencia y Tecnología en América Latina y el Caribe 2001

20. Red Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos Ricyt, Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos Interamericanos 1997 1998
21. Red Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos Ricyt, Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos Interamericanos 1996 1997 1998 1999
22. Red Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos RICYT, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED, Organización de Estados Americanos OEA Cuadernos de Indicios, Indicadores Bibliométricos en Iberoamérica 2001
23. Instituto Nacional de estadística (España) Encuesta sobre Innovación Tecnológica en empresas 1998
24. Instituto Nacional de estadística (España) Estadística sobre las Actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1997
25. Instituto Nacional de estadística (España) Estadística sobre las Actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1998

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
SECCIÓN DE POST GRADO



***METODOLOGÍA PARA EL
DESARROLLO DE INDICADORES
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA***
Tesis

***PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN GESTIÓN
TECNOLÓGICA EMPRESARIAL***

MARIANO AUGUSTO CUCHO ESPINOZA

LIMA Perú 2006

***METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE INDICADORES DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA***

Econ. MARIANO AUGUSTO CUCHO ESPINOZA

Presentado a la sección de Post Grado de la Facultad de Ingeniería
Civil en cumplimiento parcial de los requerimientos para el grado de:

MAESTRO EN GESTIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL

DE LA

Universidad Nacional de Ingeniería

Julio del 2006

2006, Universidad Nacional de Ingeniería. Todos los derechos
reservados

Autor: **Mariano Augusto Cucho Espinoza**
Facultad de Ingeniería Civil

Recomendado por: **ALFREDO PEZO PAREDES**
Profesor de Post - Grado
Asesor de Tesis

Aceptado: **DR. JORGE ALVA HURTADO**
Jefe de la Sección de Post - Grado

***A mis padres Jesús y Francisca
que dieron todo de si para
darme una formación
disciplinada y de mucha
responsabilidad.***

***A mi esposa Eglantine, mis hijos
Cesar y Gonzalo, quienes
diariamente me inspiran
superación.***

PRESENTACION

INTRODUCCIÓN

I. CAPITULO 1. **MARCO CONCEPTUAL**

- 1.1 Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
- 1.2 Definiciones Básicas
- 1.3 Sistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
- 1.4 Fuentes de Información para el desarrollo de Indicadores de Ciencia y Tecnología

II. **CAPITULO 2. ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA**

- 2.1 Objetivo
- 2.2 Objetivos Específicos
- 2.3 Principios Básicos
- 2.4 Características Técnicas
- 2.5 Desarrollo de la Encuesta

III. **CAPITULO 3. CONSTRUCCIÓN DE LOS INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

- 3.1 Indicadores de Contexto
- 3.2 Indicadores Económicos
- 3.3 Indicadores de Recursos Humanos
- 3.4 Indicadores de Infraestructura
- 3.5 Indicadores de Resultados
- 3.6 Indicadores de Innovación Tecnológica
- 3.7 Indicadores de Comparación Internacional
- 3.8 Indicadores Empresariales

IV. **CAPITULO 4. PROCEDIMIENTO DE LA PRECRÍTICA**

- 4.1 Finalidad
- 4.2 Objetivos
- 4.3 Definiciones Básicas.
- 4.4 Funciones y Responsabilidades del Critico–Codificador.
- 4.5 Funciones y Responsabilidades del Jefe de Equipo.
- 4.6 Documentos y Material Necesario para la Critica-Codificación.
- 4.7 Variables de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

V. Capitulo 5. **CRITICA – CODIFICACION DE LA ENCUESTA**

- 5.1. Definiciones Básicas.
- 5.2.- Desarrollo de la Crítica Codificación.
- 5.3.- Funciones y Responsabilidades
- 5.4.- Documentos y Material Necesario para la Critica-Codificación.
- 5.5.- Esquema General para la Critica-Codificación.
- 5.6.- Instrucciones Generales y Complementarias
- 5.7.- Instrucciones Complementarias.
- 5.8.- Instrucciones Especificas Para La Critica Codificación.

VI. CAPITULO 6. **PLAN DE TABULADOS DE LOS DATOS**

- 6.1.- Análisis de la Información y Construcción de los Tabulados.-
- 6.2.- Consistencia de Tabulados por Sectores de Investigación

VII. CAPITULO 7. **PROPUESTA DEL MANUAL DEL USUARIO DEL MODULO DE CAPTURA DE DATOS.**

- 7.1.- Objetivo
- 7.2.- Descripción
- 7.3.- Modo de ingreso
- 7.4.- Registro de la encuesta

VII. CAPITULO 8. **PROPUESTA DE NORMAS DE INCONSISTENCIAS DE LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA**

- 8.1.- Análisis de las Inconsistencias a Nivel de cada Pregunta.
- 8.2.- Codificación de las Variables que Intervienen en la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

IX. CAPITULO 9. **RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA**

X. CAPITULO 10. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- 10. 1.- Conclusiones
- 10.2.- Recomendaciones

XI. BIBLIOGRAFÍA

XII. ANEXOS

- 12.1 ANEXO 01 Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica EMPRESAS
- 12.1 ANEXO 01 Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica UNIVERSIDADES
- 12.1 ANEXO 01 Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica INSTITUCIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
- 12.4 ANEXO 04 Plan de Tabulados de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica : EMPRESAS
- 12.5 ANEXO 05 Plan de Tabulados de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica : UNIVERSIDADES.
- 12.6 ANEXO 06 Plan de Tabulados de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica : Instituciones de Ciencia y Tecnología.
- 12.7 ANEXO 07 Actividades Económicas (Ciiu) Según Sector
- 12.8 ANEXO 08 Diccionario de las Bases De Datos
- 12.9 ANEXO 09 Codificador de Áreas Temática
- 12.10 ANEXO 10 Glosario de Términos

SUMARIO

En nuestro país como en todos los países subdesarrollados no se cuenta con información actualizada relacionado con el desarrollo de la ciencia y las aplicaciones tecnológicas, por ello la presente investigación ha sido ejecutado teniendo como objetivo, presentar una herramienta dinámica denominado “Metodología para el desarrollo de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, que facilite sistematizar y procesar la investigación estadística, y poner a disposición de la comunidad científica y tecnológica, el estado, las empresas y del público en general, información sistematizada y consistenciada sobre Indicadores de Ciencia, tecnología e innovación tecnológica, base para la toma de decisiones de inversión entre otras.

Esta Metodología tiene como objetivo principal, hacer conocer los principios básicos y generales utilizados tanto en el Planeamiento y Ejecución de la Encuestas de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica en los Sectores: Empresas, Universidades e Instituciones de Ciencia y Tecnología, así como en la validación y procesamiento de la información relevada y del análisis y construcción de los Indicadores propiamente dichos.

Este trabajo ha sido posible concluir, como una experiencia profesional desarrollada en el CONCYTEC desde julio de 1992 hasta Agosto del 2001 cumpliendo diferentes cargos directivos y de carácter técnico tales como Asesor de la Presidencia, Jefe de la Oficina de Planificación, Director de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Director General de Investigaciones, además responsable de las actividades, Relación Empresa – Universidad desarrollando encuentros empresariales en las universidades de la Molina (Hagamos Negocio en la Molina), Pontificia Universidad Católica del Perú (Hablemos de Negocio en la Católica), Universidad del Pacífico (Hablemos de negocio), Universidad Nacional de Arequipa (Hablemos de negocios en al UNSA), Universidad Nacional e Iquitos (Hablemos de Negocio en la UNAP), Universidad Nacional San Abad del Cusco

(Oferta tecnológica), también como facilitador para la generación de Incubadoras de Empresas de base tecnología en las universidades, y como responsable de la realización de diferentes eventos nacionales e internacionales destinados a construir los indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, participando en un stage en el Instituto Nacional de Estadística de España INE, en la cual se realizó la consistencia de las encuestas para la captura de la data de los indicadores de ciencia y tecnología e innovación tecnológica, así como haber participado en diferentes eventos Internacionales sobre el tema en cuestión en Méjico, Ecuador (expositor).

Por otro lado cabe destacar, la realización de 6 seminarios talleres entre julio del 1998 a Diciembre del 2000 en los cuales participaron los jefes de la oficinas de planificación, los Directores de Investigación, de la universidades a nivel nacional, los jefes de las oficinas de estadistas de los sectores productivos (pesquería, industria, Agricultura Comercio, etc) así como los responsables de los departamentos de I+D de las empresas por sectores productivos, a ello se podrá agregar la capacitación relacionada con la captura de la data en el sector pesquería desarrollado a nivel nacional y con la participación directa de la Oficina de Estadística de entonces Ministerio de Pesquería, actividades relacionadas con el desarrollo de la estructura de metodología del presente trabajo, así como se culminó con la presentación del documento Indicadores de Ciencia ,Tecnología e Innovación Tecnológica.

Summary

In our country, such as in other developing countries, the availability of updated information on science development and technological applications is minimal. This is one of the reasons why the present/display a dynamic tool denominated:

"Methodology for the development of Indicators of Science, Technology, and Technological Innovation". This will facilitate the systemization and processing for statistical investigation. This will also help to disseminate the information in disposition for the scientific and technological community, the government, various companies needing this information, and the general public.

This information systemized and revised on Indicators of Science, Technology and Technological Innovation will be the basis for the ultimate decision for investment in Technological Innovation among others.

This methodology and its primary target is to make known the basic and general principals that would be used in the Planning and Execution of the Survey's of Science, technology and Technological Innovation in the following sectors:

Universities, Companies, Institutions of Science and Technology, as well as in Validating and releasing information processing and the analysis and construction of the Indicators themselves.

This work and its conclusion, help a developing professional experience in the CONCYTEC from July, 1992 through August, 2001 fulfilling varying position directive and of technical nature and character such as Advisor of the Presidency, Head of the Office of Planning, Director of Indicators of Science and Technology, Chief of Directorate of Investigations. In addition I was responsible to organize the activities in relation to forming networks "Enterprises-Universities". We organized enterprise encounters in the universities of Peru such as: Universities of the Molina ("Make business in the Molina"), Pontifical Catholic University of Peru ("Speak of business in the Catholic"), University of the Pacific ("Speak of Business"), National University of Arequipa ("Speak of business in the UNSA"), National University and

University of Iquitos(" Speak of Business in the UNAP"), National University San Abad of the Cusco ("The technological supply').

In addition I was facilitator in generating of technology basis enterprises in the universities, and the person in charge to accomplish different National and International events destined to construct the Indicators of Science, Technology and Technological Innovation, participating in stage in the National Institute of Statistics of Spain, INE, in which the consistency of surveys was conducted to capture the data of the indicators of Science and Technology, and Technological Innovation. I also participated as Speaker at many International events on the subject at Issue in Mexico and Ecuador.

The accomplishment of 6 seminaries between July 1998 through December, 2000 in that I participated with the Heads of the Planning Offices, the Directors of Investigation from the Universities and the national level, the Heads of the Offices of Statesmen of the productive sectors, (Fishing, Industry, Agriculture, Commerce, etc) as well as the heads of Department of Research and Development (R&D) of the companies by productive sectors. In addition, the Office of Statistic of the Ministry of Fishing participated in the training and coaching related to the data collection of the fishing sector on a National level. In conclusion, the activities stated above were directly related to the development of this methodology structure, which can be utilized in the present work, the document: "Indicators of Science, Technology, and Technological Innovation".

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer al CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA - CONCYTEC, institución dedicada al soporte del desarrollo científico y tecnológico del país, la que me acogió y me capacitó en los temas en cuestión. Por ello mis agradecimientos sinceros y espero que el gobierno defina su voluntad política para que esta institución se constituya en la palanca del desarrollo nacional.

La Metodología para el desarrollo de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, que se presentan ha sido elaborados, gracias a la colaboración de los Consultores Internacionales Edson Kondo y Ernesto Fernández Polcuch de la Red Iberoamericana de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – RICYT.

A través de la activa participación del primero de los citados, en el diseño de los formularios. Y, al segundo, en el establecimiento de las especificaciones conceptuales de los Indicadores de CyT como resultado de su participación en el “III Seminario Taller de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica”, llevado a cabo en el mes de Julio del 2000. Debo destacar también la participación del Consultor español José Cervera funcionario de la Comisión Económica para Latinoamérica y el Caribe – CEPAL y del Instituto Nacional de Estadística de España – INEI, el mismo que a través de su participación en el “Taller: Aplicación del Marco Lógico en la Investigación Estadística en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica”, estableció las pautas técnicas necesarias en la consideración de los criterios a utilizar en el análisis estadístico.

Finalmente, y en forma muy especial, tengo que agradecer al Ing. Juan Ernesto Barreda Delgado, ex-presidente de CONCYTEC y al Ing. Eduardo Ismodes Cascon ex - Director Ejecutivo del CONCYTEC, bajo cuyas gestiones, se realizó gran parte de esta investigación.

Introducción

El presente documento, constituye una herramienta dirigido a facilitar la investigación estadística en ciencia, tecnología e innovación tecnológica, facilitando el proceso de la captura de la data, proceso de consistencia, sensibilización a los agentes participantes, procesamiento de la data, y la presentación de resultados de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

La “Metodología para el desarrollo de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica ”, constituye documento guía para el desarrollo de las investigaciones estadística en ciencia, tecnología e innovación tecnológica, así mismo contiene no solo los principios metodológicos básicos utilizados en el relevamiento de información de la Encuesta al Sector Empresarial, Universidades e Instituciones de Ciencia y Tecnología, sino también contiene instrumentos metodológicos tales como procesos de Pre-Crítica, Crítica- Codificación e Inconsistencias, análisis de los cuadros de salida. El presente documento esta organizado en diez capítulos.

El capítulo I: Marco Conceptual, está referido al ámbito conceptual de las Actividades Científicas y Tecnológicas, así como de sus componentes y a brindar información general sobre los características de los Indicadores.

El capítulo II: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, en este acápite se desarrolla los objetivos, los principios básicos de la encuesta, el contexto legal para su desarrollo, las características técnicas de la investigación y presentado los formularios para su aplicación.

El capítulo III: Construcciones de indicadores de ciencia, tecnología e innovación tecnológica, se presenta la definición de los tipos de indicadores, las variables, la fórmula de cálculo, así como la fuentes de información materia del indicador

El capítulo IV: Precrítica a la Encuesta, esta referido al análisis de las encuestas a través del procedimiento de consistencia de la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica con relación a la encuesta económica anual.

El capítulo V: Crítica – Codificación de la Encuesta, consiste en examinar la información contenida en las encuestas a fin de detectar omisiones, duplicaciones o inconsistencias para proceder a su corrección, realizando una validación de los datos de cada capítulo y realizando las comparaciones entre ellos.

El capítulo VI: Plan de Tabulados de los Datos, presenta el sistema de tabulados de cada una de las preguntas de la encuesta a nivel de cada sector de investigación fuente base para diseñar el resultados final de los indicadores.

El capítulo VII: Propuesta de Manual de Usuario del Modulo de Captura de Datos, presenta una propuesta del modulo de captura de datos a través de la pagina web facilitando el proceso de consistencias.

El capítulo VIII: Propuesta de Normas de Inconsistencias de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, el presente capítulo, siendo una propuesta que facilitará el desarrollo de la programación para la captura de la data, presenta normas de inconsistencias para la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, que facilitará el control de los posibles errores.

El capítulo IX: Resultados de la Aplicación de la Metodología, se presenta los principales resultados de la aplicación de la metodología propuesta en los capítulos anteriores.

Finalmente en el Capítulo X, se formulan las conclusiones y recomendación, como resultados de la investigación, las cuales pretenden ser el inicio de la generación de aportes y mejoras a la presente tesis.

Es el fin del presente trabajo plantear y demostrar las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1:

La Metodología para el Desarrollo de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, bajo el enfoque estratégico permitirá mostrar periódicamente información sobre los avances y la aplicación de la ciencia, tecnología y la innovación tecnológica, su aplicación de acuerdo a la tesis, permitirá al gobierno, universidades y empresas conocer el grado de avance científica y tecnológico en cada uno de dichos estamentos.

Hipótesis 2:

Demostrar que la metodología, es una necesidad para el gobierno, las empresa y las instituciones de Ciencia y Tecnología de hoy en día, para conocer el nivel de la investigación científica y tecnológica de los agentes del desarrollo, base para la toma de decisiones tanto en el desarrollo tecnológico, así como mejorar el proceso de asignación de recursos.

Capítulo I

I. MARCO CONCEPTUAL

El desarrollo de las políticas macroeconómicas¹ de los países debe incluir en su plan estratégico de desarrollo a las Actividades de Ciencia², Tecnología e Innovación Tecnológica³, como base para el desarrollo económico. Por esta razón se requiere fundamentalmente de información⁴ veraz y oportuna que refleje los parámetros básicos de los sistemas nacionales, tanto en lo que se refiere a capacidades e inversiones, así como en el nivel de desarrollo de dichas actividades.

Para ello es preciso disponer de indicadores de ciencia, tecnología e innovación tecnológica confiables y comparables internacionalmente.

1.1 INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA⁵

Los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica son unidades cuantitativas de medición de los parámetros que definen el estado y las dinámicas de los sistemas de investigación y tecnología. Estos indicadores se proponen

¹ Pedro Roffe Naciones Unidas Universidad y Empresa un Nuevo Escenario Competitivo; Nuevas realidades y Desafíos tecnológicos: En la raíz de muchos de los cambios estructurales que están teniendo lugar en la economía mundial se halla el progreso tecnológico. La revolución tecnológica, caracterizada en lo esencial por lo avance en microelectrónica, nuevos materiales, biotecnología, energía renovables, entre otras tienen grande repercusiones en el carácter de la actividad económica mundial. El factor tecnológico constituye una formidable adición a la gama de problemas que ya afronta casi todos los países en desarrollo en su afán por progresar. El cambio tecnológico constituye un elemento fundamental para acelerar la internacionalización de mercados, La tendencia a la desregulación de los mercados financieros. Pag 46

² UNESCO.- LA CIENCIA PARA EL SIGLO XXI: Una nueva visión y un marco para la acción ORCYT-Montevideo La ciencia al servicio del desarrollo.- Hoy más que nunca, la ciencia y sus aplicaciones son indispensables al desarrollo. Mediante los apropiados programas de educación e investigación, las autoridades, sea cual fuere su ámbito de actuación, y el sector privado deben prestar más apoyo a la construcción de una capacidad científica y tecnológica adecuada y compartida de manera equitativa, fundamento indispensable de un desarrollo económico, social, cultural y ambiental racional. Esta necesidad es especialmente premiante en los países en desarrollo. El desarrollo tecnológico exige una base científica sólida y debe orientarse resueltamente hacia modos de producción seguros y no contaminantes, una utilización de los recursos más eficaz y productos más inocuos para el medio ambiente. La ciencia y la tecnología también deben orientarse decididamente hacia perspectivas que mejoren el empleo, la competitividad y la justicia social. Hay que aumentar las inversiones en ciencia y tecnología encaminadas a estos objetivos y a conocer y proteger mejor la base de recursos naturales del planeta, la diversidad biológica y los sistemas de sustentación de la vida. El objetivo debe ser avanzar hacia unas estrategias de desarrollo sostenible mediante la integración de las dimensiones económicas, sociales, culturales y ambientales Pag 10

³ Michael E. Porter: Estrategia Competitiva; Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia.- El cambio tecnológico esta proliferando las interrelaciones y las hace mas accesibles, la tecnología esta derrumbando barreras entre los sectores industriales y los esta uniendo, en particular aquellos basados en la tecnología de electrónica / información, al ser asimiladas estas tecnologías en muchos productos y procesos de producción, las oportunidades de un desarrollo tecnológico, abastecimiento y fabricación de componentes de forma compartida están aumentando a la velocidad de la internacionalización de los productos y servicios Pag. 336

⁴ Guillermo Anlló, Laura Goldberg y Gustavo Lugones.- Temas Actuales de Indicadores de Ciencia y Tecnología en América Latina y el Caribe: La Utilidad de la medición.-, A lo largo del mundo, es palpable el interés, en países de diverso grado de desarrollo, por captar, procesar y analizar información confiable que dé cuenta de la evolución y característica que asumen, en cada caso, los procesos del desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica Pag. 23

⁵ Judith Zubieta G. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM Progreso o Rezago de la Mujer en la Ciencia y la Tecnología: V Taller Iberoamericano Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología Octubre 2001 Los indicadores deben responder a dos tipos de evaluación: una *ex-ante* y una *ex-post*, aunque cabe mencionar que para el diseño de políticas y programas de tipo "remedial", los indicadores de evaluaciones *ex-post* resultan más convenientes.

también medir el impacto de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica en la economía y la sociedad.

El propósito de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica es contribuir al conocimiento de la situación y avances⁶ de la Ciencia y la Tecnología en el país; y, destacar la importancia de la inversión continua de recursos en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica como vía fundamental para incrementar la productividad, la competitividad y el desempeño de las empresas, aumentar el empleo y hacer más eficiente el uso de los recursos materiales. En suma, mejorar el bienestar y el nivel de vida de la población.

La construcción de indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica se realiza a nivel mundial, aplicando las metodologías diseñadas por la UNESCO y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE. Estas metodologías se compilan en los manuales:

- **“Familia Frascati”** (Medición de las actividades científicas y tecnológicas).
- **Camberra** (Medición de los recursos humanos dedicados a la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica).
- **Oslo** (Metodología para la recolección e interpretación de datos de innovación tecnológica).
- **Manual de Innovación Tecnológica de Bogotá**

1.2 DEFINICIONES BASICAS⁷

La conceptualización de los Indicadores de Ciencia, Tecnología⁸ e Innovación Tecnológica tiene previamente que pasar por el conocimiento real de los conceptos estrechamente relacionados, los cuales se detallan a continuación.

⁶ RICYT Estado De la Ciencia Las tendencias recientes en América Latina y el Caribe. - La inversión mundial en investigación y desarrollo (I+D) aumentó en forma considerable durante el período 1992 – 2001, pasando de más de 400 mil millones a más de 700 mil millones de dólares. Esto representa un aumento del 71% en la década, lo que a su vez quiere decir que el crecimiento alcanzó una tasa promedio anual del 6%. Si se estiman los datos de los principales bloques geográficos del mundo, se observa que los países de América Latina y el Caribe dedicaron en 2001 la suma de 11.548 millones de dólares de inversión a las actividades de I+D, lo que representó el 1.6% de la inversión mundial

⁷ Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). Manual de Frascati Este manual es la guía metodológica reconocida internacionalmente para recopilar y utilizar posteriormente estadísticas de I+D. Sin duda que este documento representa actualmente para todos los países desarrollados un instrumento indispensable en todas las oficinas de estadísticas de todo el mundo. El Manual incluye definiciones de conceptos básicos, directrices para recoger datos y las clasificaciones que deben ser usadas en la compilación de datos estadísticos.

⁸ Pedro Roffe Naciones Unidas Universidad y Empresa un Nuevo Escenario Competitivo; Nuevas realidades y Desafíos tecnológicos: En la raíz de muchos de los cambios estructurales que están teniendo lugar en la economía mundial se halla el progreso tecnológico. La revolución tecnológica, caracterizada en lo esencial por lo avance en microelectrónica, nuevos materiales, biotecnología , energía renovables, entre otras tienen grande repercusiones en el carácter de la actividad economiza mundial. El factor tecnológico constituye

1.2.1 Actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (ACT)⁹

Son actividades sistemáticas que están estrechamente ligadas a la producción, la promoción, la difusión y la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos¹⁰ en todos los campos de la Ciencia y la Tecnología.

Incluyen actividades tales como la Investigación Científica y el Desarrollo Experimental (I+D), la Enseñanza y la Formación Científica y Técnica (STET) y los Servicios Científico y Tecnológicos (SCT).

1.2.1.1 Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D)

Comprende el trabajo creativo llevado a cabo en forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones. Puede incluir el desarrollo de prototipos y plantas piloto. Comprende la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental¹¹.

- **Investigación básica:** consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin prever en darles ninguna aplicación o utilización determinada o específica.

una formidable adición a la gama de problemas que ya afronta casi todos los países en desarrollo en su afán por progresar. El cambio tecnológico constituye un elemento fundamental para acelerar la internacionalización de mercados, La tendencia a la desregulación de los mercados financieros. Pag 46

⁹ Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología RICYT Estado de la Ciencia

¹⁰ Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco Jose Caldas – COLCIENCIAS Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología: Conocimiento para el Desarrollo.- La Revolución científica que se viene produciendo alrededor nuestro esta generando una gran dinámica en las llamadas nuevas áreas de la ciencia o nuevas tecnologías. Las plantas transgenicas, los biopesticidas, las nuevas vacunas y drogas que están surgiendo, y los demás resultados de la biología molecular, la microelectrónica y los nuevos materiales están ofreciendo, abren nuevas oportunidades de producción y desarrollo, al mismo tiempo que encierran grandes desafíos, por la creciente desigualdad que puede generar entre los que tienen acceso al nuevo conocimiento, y a los que no lo tienen. Pag 10

¹¹ UNESCO .- LA CIENCIA PARA EL SIGLO XXI: Una nueva visión y un marco para la acción ORCYT-Montevideo La ciencia en la sociedad y la ciencia para la sociedad - La práctica de la investigación científica y la utilización del saber derivado de esa investigación debería tener siempre estos objetivos: lograr el bienestar de la humanidad, comprendida la reducción de la pobreza; respetar la dignidad y los derechos de los seres humanos, así como el medio ambiente del planeta; y tener plenamente en cuenta la responsabilidad que nos incumbe con respecto a las generaciones presentes y futuras. Todas las partes interesadas deben asumir un nuevo compromiso con estos importantes principios. Todos los investigadores deberían comprometerse a acatar normas éticas estrictas y habría que elaborar para las profesiones científicas un código de deontología basado en los principios pertinentes consagrados en los instrumentos internacionales relativos a los derechos humanos. La responsabilidad social que incumbe a los investigadores exige que mantengan en un alto grado la honradez y el control de calidad profesionales, difundan sus conocimientos, los comuniquen al público y formen a las jóvenes generaciones. Las autoridades políticas deberían respetar la acción de los científicos a este respecto. Los programas de estudios científicos deberían incluir la ética de la ciencia, así como una formación relativa a la historia, la filosofía y las repercusiones culturales de la ciencia Pag. 14

- **Investigación aplicada:** consiste también en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para adquirir nuevos conocimientos, pero fundamentalmente dirigidos hacia un objeto práctico específico.
- **Desarrollo experimental:** consiste en trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes, derivados de la investigación y la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos y dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes, es decir, producir una tecnología.

1.2.1.2 Enseñanza y Formación Científica y Técnica (STET)

Cubre todas las actividades de enseñanza superior y formación especializada no universitarias, de enseñanza superior y formación que conduzca a la obtención de un título universitario, de formación y perfeccionamiento postuniversitario y de formación organizada y permanente de científicos e ingenieros.

1.2.1.3 Servicios Científicos y Tecnológicos (SCT)

Engloba las actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo experimental que contribuyen a la producción, difusión y aplicación de conocimientos científicos y técnicos. La UNESCO ha dividido los SCT en nueve subclases que pueden resumirse como sigue:

- actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CyT) de bibliotecas, museos, etc;
- traducción, edición, etc. de literatura de CyT;
- Inventarios e Informes (geológicos, hidrológicos, etc);
- prospección;
- acopio de información de fenómenos socioeconómicos;
- ensayos, normalización, control de calidad, etc.;

- actividades de asesoramiento a clientes, incluyendo servicios de asesoría agrícola e industrial; actividades de patentes y licencias a cargo de organismos públicos.

1.2.2 Gasto en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (ACT).-

Refleja el esfuerzo que se lleva a cabo para fomentar la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos en todos los campos de la ciencia y la tecnología.

Es el análisis sobre el esfuerzo nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica medido en términos monetarios. Si bien se requiere un mayor conocimiento del producto que resulta de las actividades científicas y tecnológicas, es importante contar con un indicador de insumo de estas, ya que permite evaluar la relevancia que tiene en nuestro país la materia a través de la cuantificación de los recursos que destinan distintos sectores de la economía a las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

1.2.3 Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (I+D)¹² .-

Está referido a la inversión total en I+D realizada por todos los sectores económicos del país. De acuerdo con la metodología empleada por los países de la OCDE, especificada en el Manual Frascati, se definen a los agentes ejecutores y financiadores del gasto (Fuente: Measurement of Scientific & Technological Activities, Manual Frascati 1994).

- **Sector de Ejecución.** Es aquel en el que las unidades que lo integran llevan a cabo la Actividad de I+D al interior de su planta física. Se definen cuatro sectores económicos que ejecutan I+D, a saber: Sector Productivo o Empresas, Organismos de Gobierno, Instituciones de Educación Superior e Instituciones Privadas no Lucrativas.

¹² LA CIENCIA PARA EL SIGLO XXI: Una nueva visión y un marco para la acción.- La brecha en expansión entre las capacidades científicas y tecnológicas de los países desarrollados y los países en desarrollo es una de las principales manifestaciones contemporáneas de la persistencia del subdesarrollo, y también una de sus causas mayores. Esa diferencia notable en materia de conocimientos y capacidad científica y tecnológica se traduce directamente en diferencias de poder (principalmente económico, político y cultural), que permiten, a algunos países aprovechar desproporcionadamente los recursos que constituyen "nuestro patrimonio común" y trasladar y compartir con otros parte de los perjuicios y desechos resultantes, y consolidar un orden internacional que impone a las economías periféricas formas de apertura comercial y financiera que las economías desarrolladas desean Pag 6

- **Sector de Financiamiento.** Se refiere a aquel sector en el que las unidades que lo integran pagan la actividad de I+D, aún cuando no necesariamente la ejecuten dentro de su planta física. Se definen cinco sectores de financiamiento: los primeros cuatro equivalen a los sectores de ejecución, más el sector externo.

1.2.4 Recursos Humanos en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica¹³.-

Proporción de la fuerza laboral con habilidades especiales¹⁴; comprende a las personas involucradas en todos los campos de actividad y estudio en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, por su nivel educativo u ocupación actual. Por ciencia aquí nos referimos a ciencias físicas, biológicas, sociales y humanidades.

La Medición del volumen y composición de los acervos de Recursos Humanos en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica permite conocer el potencial de una nación para absorber y desarrollar conocimiento que pueda transformarse en beneficios tangibles para su población. Asimismo, los vínculos entre la enseñanza y el mercado de trabajo, a través del flujo de egresados del sistema de educación superior, son indicadores de su valor económico. Dado que una proporción importante del PBI de un país se consagra a la educación y, en particular, a la enseñanza superior, la formación de recursos humanos de alto nivel se puede considerar como una inversión que se consolida una vez que las personas calificadas entran a la vida activa.

1.2.4.1 Personal Operario/Apoyo.- El personal operario o de apoyo incluye los trabajadores, calificados o no, y el personal secretariado y de oficina.

¹³ Centro Interuniversitario de Desarrollo; Cooperación Internacional en ciencia y Tecnología CINDA: La cooperación Internacional ha desempeñado un papel central en la formación de recursos humanos de alto nivel en América latina. En la década del 60 y 70 esta formación en el exterior tomo un auge extraordinario. Ello ha sido indudablemente un factor positivo en cuanto permitió internacionalizar el conocimiento y contar en los países con recursos humanos calificados de primer nivel, sin embargo es también necesario resaltar que la cooperación es un elemento promotor del éxodo de profesionales desde nuestros países hacia los centros mas avanzados.; Pag 25

¹⁴ Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José Caldas – COLCIENCIAS Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología: Conocimiento para el Desarrollo.- El factor clave del vinculo entre la ciencia y el desarrollo de un país lo constituye la formación del capital humano. Los recursos Humanos son el punto de partida dl crecimiento, l competitividad, la equidad y el desarrollo de las naciones. Pag 18

1.2.4.2 Personal Técnico.- Son personas cuyas tareas principales requieren conocimiento y experiencia de naturaleza técnica en determinado campo de la ciencia, ejecutan sus tareas bajo la supervisión de personal profesional.

1.2.4.3 Personal Profesional.- Personal con educación superior y grado académico universitario.

1.2.5 Investigadores.-

Profesionales Intelectuales y Científicos son profesionales que trabajan en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y en la gestión de los respectivos proyectos.

1.2.6 Equivalente a Jornada Completa (EJC).-

Se basa en la unidad de evaluación que corresponde a una persona que trabaja en régimen de plena dedicación a la investigación y desarrollo en un periodo dado. Se emplea esta unidad para convertir las cifras relativas al número de personas que trabajan a jornada completa. Un EJC puede entenderse como el equivalente a una *persona-año*.

1.2.7 Bibliometría¹⁵.-

Método para medir la producción científica y tecnológica. Persigue el fortalecimiento del proceso de toma de decisiones administrativas y de investigación, mediante el uso de parámetros tales como el número de artículos, reportes, resúmenes de congresos y patentes, así como las citas hechas a éstos.

Los indicadores bibliométricos¹⁶ miden la cantidad de investigaciones de calidad y permiten hacer comparaciones nacionales e internacionales.

¹⁵ Red de INDICADORES DE Ciencia y Tecnología RICYT Indicadores Numero I: Término utilizado por primera vez por Alan Pritchard en 1969, en reemplazo de la expresión "Bibliografía Estadística" entendida como el estudio de la naturaleza y el rumbo de una disciplina por medio del recuento y el análisis de la comunicación científica que circula en forma escrita. Los estudios bibliométricos recurren, sobre todo, al relevamiento de base de datos bibliográficos en las cuales se recopilan las publicaciones realizadas por los investigadores de cada país. Asimismo, permiten no tan sólo relevar cuantitativamente la producción científica por país, sino también la existencia de cooperación internacional entre grupos de científicos, hacer análisis de citas, para considerar el impacto o la viabilidad de un artículo dentro de la comunidad científica, apreciar los canales de difusión de la información.

¹⁶ José María Martín, Jesús Rey Rocha: III Taller de Obtención de Indicadores Bibliométricos y de actividad científica 2003; En la última década, los Indicadores Bibliométricos se han convertido en un instrumento de apoyo a la gestión de la política científica y tecnológica, así lo demuestra su progresiva incorporación a los estudios de evaluación de la actividad científica y su presencia en gran parte de las publicaciones de indicadores de CyT elaborados en los países más desarrollados

1.2.8 Invención.-

Descubrimientos o diseño de un producto, proceso o sistema nuevo. La invención es una contribución discernible y puntual al conocimiento técnico, al cambio tecnológico, aunque no es la única forma en la cual la tecnología cambia. La invención es usualmente una etapa del desarrollo tecnológico en la que una idea ha avanzado suficientemente para dibujar planos, construir un modelo de trabajo, o en alguna forma determinar la factibilidad técnica; esta es la etapa en la cual las invenciones son normalmente patentables. La investigación tecnológica es la fuente más importante de invenciones.

1.2.9 Patentes.-

Es un derecho exclusivo, concedido en virtud de la Ley, para la explotación de una invención técnica. Se hace referencia a una solicitud de patente cuando se presentan los documentos necesarios para efectuar el trámite administrativo ante el organismo responsable de llevar a cabo el dictamen sobre la originalidad de la invención presentada. En el caso de nuestro país, el Instituto de Defensa del Consumidor y de la Propiedad Industrial, INDECOPI.

La concesión de una patente se otorga cuando el organismo encargado de efectuar los análisis sobre novedad del trabajo presentado aprueba la solicitud realizada y se otorga al autor la correspondiente patente.

Patentes solicitadas y concedidas en el país. Una patente es un instrumento mediante el cual el gobierno otorga la exclusividad para la explotación comercial de una invención. Las solicitudes de patente han sido históricamente consideradas como un indicador de dinamismo tecnológico, ya que estas reflejan en buena aproximación, la actividad inventiva de un país.

Por la Naturaleza del titular, las solicitudes de patentes se clasifican de tres formas:

- **Solicitudes de nacionales:** son las realizadas por los residentes de un país

- **Solicitudes de extranjeros:** son las presentadas por los no residentes de un país
- **Solicitudes externas:** son las tramitadas por los residentes de un país en el extranjero.

1.2.10 Productos de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (Patentes).-

Este conjunto de indicadores se utiliza para estimar, en forma aproximada, los resultados de las actividades de I+D. Desde el punto de vista adoptado, siguiendo la norma del Manual de Frascati, las patentes representan, en mayor medida, el producto de la investigación tecnológica y empresarial, por cuanto protegen conocimientos con potencial interés económico. La medición de las publicaciones científicas en determinados medios representa una aproximación, no exenta de controversias, a una evaluación cuantitativa (e indirectamente cualitativa) del producto de la investigación académica.

1.2.11 Innovación¹⁷.-

La innovación¹⁸ es, para los propósitos de este documento, el complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios.

Este proceso está compuesto por dos partes no necesariamente secuenciales y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas. Una está especializada en la creación de conocimiento y la otra se dedica fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un proceso, un producto o un servicio que incorpore nuevas ventajas para el mercado.

La primera usará recursos materiales y humanos para generar nuevos conocimientos, mientras que la segunda lo hará para que estos conocimientos, normalmente integrados con otros más antiguos, se conviertan en riqueza. Ambas partes son necesarias para que exista

¹⁷ COTEC Tecnología e Innovación en España Informe 2003: La Evolución De Los Factores De La Innovación Tecnológica.- El potencial de la innovación tecnológica está relacionado, principalmente, con el esfuerzo de un país en inversiones en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D), con su capacidad de adquirir tecnologías, conocimientos, medios y equipos tecnológicos en el exterior, y con los recursos humanos dedicados a I+D. Pag 20

¹⁸ Libro Blanco El Sistema Español de Innovación Diagnósticos y Recomendaciones La innovación, es la interacción entre las oportunidades del mercado y el conocimiento base de la empresa y sus capacidades. Pag 41 .

innovación, aunque debe admitirse que su importancia puede ser muy distinta de unos casos a otros.

El conocimiento en el que se basa la innovación puede referirse a un mejor entendimiento del mercado, a una mejor comprensión de la organización empresarial o también tener un contenido tecnológico. Se habla por esta razón de innovaciones comerciales, de innovaciones organizativas y, por supuesto, de innovaciones tecnológicas. En los primeros casos, las ideas iniciales inciden fundamentalmente en la distribución. Cuando se trata de innovaciones tecnológicas, la novedad afecta tanto a los costos como a las prestaciones, y éstas últimas dan, como regla general, libertad a la empresa para determinar, aunque sea temporalmente, el precio de su oferta.

La innovación¹⁹ también podemos decir que es un proceso que evoluciona pasando por distintas etapas: investigación, invención, innovación y difusión.

1.2.12 Innovación Tecnológica²⁰.-

Comprenden nuevos productos y procesos y cambios tecnológicos significativos de los mismos. Una innovación tecnológica de producto y proceso, ha sido introducida en el mercado (innovación de Producto) o usada dentro de un proceso de producción (innovación de Proceso). Las innovaciones tecnológicas de producto y proceso, involucran una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales. La empresa innovadora es aquella que ha implantado productos tecnológicamente nuevos o productos y procesos significativamente mejorados durante el periodo analizado.

El proceso de Innovación Tecnológica²¹, implica la creación, desarrollo, uso y difusión de un nuevo producto, proceso o servicio y los cambios tecnológicos significativos de los mismos.

¹⁹ Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica 1999 CIENCIA Y COMPETITIVIDAD TECNOLOGÍA Y COMPETITIVIDAD : La innovación es el resultado de un proceso complejo e interactivo en el que intervienen tecnologías, formaciones profesionales, capacidades organizativas, diseños y otros factores intangibles de la actividad empresarial; la innovación es el arte de transformar el conocimiento en riqueza y en calidad de vida.

²⁰ Fernando Villaran e la Puente; Innovación Tecnológica la clave para el desarrollo 1988 La innovación tecnológica se define como la aparición de un nuevo elemento de la producción, la modificación de algún de los existentes, o la modificación de las relaciones entre dos o mas elementos, Pag 68

²¹ Mariella Berra.- La innovación tecnológica no es simplemente el producto de la investigación y desarrollo aplicada a la resolución de problemas sociales y económicos, la manera en la que nace, crece y se difunde depende de un conjunto de factores sociales, económicos

- **Innovación de productos**²²: comercialización de un producto tecnológicamente²³ cambiado. El cambio tecnológico ocurre cuando las características del diseño de un producto cambian de manera que impliquen servicios nuevos o mejorados para los consumidores del producto.
- **Innovación de procesos**:²⁴ ocurre cuando hay cambio significativo en la tecnología de producción de un bien o servicio. Esto puede involucrar equipamiento novedoso.
- **Cambios en formas de organización y administración**²⁵: implica los cambios significativos en la dirección y métodos de organización, reingeniería de procesos, planeamiento estratégico, control de calidad, etc.

1.2.13 Objetivos Socioeconómicos Principales

- a) **Desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca**: La I+D destinada principalmente en promover y desarrollar las actividades de agricultura, silvicultura y pesca, incluyendo por ejemplo, el trabajo significativo en productos químicos y mecanización; excluye las actividades de industrias

y organizativos. Entonces se vuelve importante analizar, como sugería Nathan Rosemberg en un texto de 1982, la caja negra qué comprende los mecanismos constitutivos y de crecimiento de la tecnología para reconsiderar la relación Ciencia-Tecnología-Sociedad, no según una lógica lineal y unidireccional, sino circular y sistemática. La innovación no es sólo la aplicación de los resultados de investigación y desarrollo a alto nivel, sino que también es el resultado de capacidades emprendedoras, estratégicas, de decisión, organizativas e imaginativas. Sugiero por lo tanto, un acercamiento a la innovación tecnológica de carácter sistemático que si bien subraye la fuerte interdependencia entre tecnología, economía, política, cultura y contexto territorial, supere este modelo sistémico tradicional, en cuanto esté en grado de trasladar la visión teórica a estrategias socio-políticas

²² <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num6/art14.html>
 Chase Aquilino Jacobs Administración de producción y Operaciones Irwin Mc Grawhill Tecnología en manufactura: Los avances tecnológicos registraos en las ultimas décadas han tenido un impacto significativo y generalizado en las empresas manufactureras de muchas industrias. Estos avances se pueden clasificar de dos maneras, sistema de hardware y sistemas software. El sistema de hardware por lo general ha redundado en una mayor automatización de los procesos; realizan labores que anteriormente exigían una utilización intensiva de mano de obra, en esta coso se menciona las herramientas mecánicas de control numérico, los centros mecanizados, los sistema automatizados de manejo de materiales y los sistemas flexibles de manufactura., dichos dispositivos son controlados a través del computador. Así mismo las tecnologías con base en software ayudan en el diseño de los productos manufacturados y en el análisis de la planeación de actividades de manufactura; Pag 122.

²³ Eric A. Von Hippel; Gestión de la Innovación Tecnológica Edward B.Roberts: Concepción y desarrollo de nuevos productos por los clientes; La estrategia aceptada para desarrollar un nuevo producto es "encuentra la necesidad y cúbrela" una estrategia que la investigación sobre el proceso de innovación ha demostrado que es correcta. Pero ¿ qué es una "necesidad" y dónde debe buscarse para tener éxito?. Durante los últimos años, un estudio desarrollado en la Escuela Sloan ha examinado sistemáticamente la información sobre necesidades que impulsó la fabricación de varios cientos de productos industriales innovadores, y ha desarrollado algunas respuestas que son útiles para los gestores Pag.177

²⁴ Hernán Jaramillo Gustavo Lugones y Mónica Salazar. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe : MANUAL DE BOGOTÁ.- La innovación en procesos es la adopción de métodos tecnológicos nuevos o mejorados, incluyendo los métodos de distribución, y puede comprender cambios en equipos, en la organización de la producción, o ser una combinación de los anteriores. Puede, también, derivarse del uso de un nuevo conocimiento. Estos métodos tecnológicos pueden ser aplicados para producir o despachar productos tecnológicamente mejorados, lo cual no sería posible usando métodos convencionales de producción o, esencialmente, mejorando la producción o despacho de los productos ya existentes pag 47

²⁵ Hernán Jaramillo Gustavo Lugones y Mónica Salazar. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe : MANUAL DE BOGOTÁ Los aspectos organizacionales están recibiendo una creciente atención como factores clave para una adecuada gestión innovativa en las firmas privadas, por lo que resulta esencial considerarlos en los relevamientos a realizar en la región. La generación o adopción de una innovación supone no sólo un proceso "técnico", sino que, para tener un resultado comercial exitoso, requiere activos complementarios que no siempre están presentes en las firmas. Asimismo, la incorporación de las llamadas nuevas tecnologías - y en particular las vinculadas con la microelectrónica exige cambios organizacionales concomitantes a nivel de la firma para que su empleo sea técnica y económicamente eficiente Pg 73

alimentarias y envasado que deben considerarse en el objetivo promoción y desarrollo industrial.

- b) **Promoción del desarrollo industrial:** Este grupo comprende los programas cuyo objetivo primordial es promover el desarrollo industrial, el núcleo fundamental está compuesto por los programas referidos a la industria manufacturera, pero también comprende la industria de la construcción, el comercio al por mayor y menor, a las actividades de hostelería, a la banca, los seguros y otros servicios comerciales, o a la industria en general. No incluye la I+D ejecutada por las empresas en apoyo de otros objetivos. Debe incluirse en este rubro la I+D destinada a mejorar las perspectivas de comerciales de la hostelería y del turismo.
- c) **Producción y utilización racional de la energía:** Actividades de la I+D destinadas al suministro, producción, conservación y distribución de todo tipo de energía, excepto la investigación sobre medios de propulsión de vehículos y cohetes. la I+D sobre el agua como fuente de energía. La I+D sobre energía nuclear debe incluirse en este rubro pero reseñándola por separado.
- d) **Desarrollo de las infraestructuras:** Comprende.
 - **Transportes y telecomunicaciones:** la I+D orientada hacia la consecución de sistemas de transporte más eficaces y seguros, incluyendo la seguridad del tráfico, la I+D referida a los servicios de telecomunicación (excepto satélites), la I+D para la planificación y organización de redes.
 - **Ordenación urbana y rural:** la I+D referida a planificación general de áreas urbanas y rurales, mejoras del hábitat y de los equipamientos colectivos. Este apartado se refiere a la planificación del conjunto de elementos para crear un entorno global.
- e) **Vigilancia y protección del medio ambiente:** La I+D dirigida a preservar de la destrucción el medio ambiente. Se compone de la prevención de la contaminación y la detección y tratamiento de la contaminación. Se

compone de la prevención de la contaminación (I+D destinada a prevenir la contaminación de las actividades que pudieran causarla) y detección y tratamiento de la contaminación (I+D referida a causas y difusión de la contaminación y a la búsqueda de remedios, así como los efectos de la contaminación en personas y en el medio ambiente).

- f) **Salud (excluida la contaminación):** La I+D dirigida a la protección y mejora de la salud humana. La I+D en higiene alimenticia, nutrición. La I+D sobre radiación utilizada en tratamientos médicos, ingeniería bioquímica. Información médica, racionalización de los tratamientos, farmacología (incluidas las pruebas de medicamentos y cría de animales en laboratorios con fines científicos). La I+D sobre epidemiología, prevención de enfermedades laborales, fármaco dependencia.
- g) **Desarrollo social y servicios sociales:** La I+D referida a temas sociales y culturales (seguridad social, servicios sociales, relaciones sociales, actividades culturales, recreativas, el derecho, orden público, condiciones de trabajo, relaciones laborales, etc., promoción de los trabajadores, administración pública, economía nacional, la paz y otros objetivos internacionales).
- h) **Exploración y explotación de la tierra y atmósfera:** exploración de la superficie y el suelo terrestre, de los mares, océanos y atmósfera; incluye explotación de minas y canteras. No incluye el estudio de la contaminación ni el de los suelos con fines agrícolas ni la pesca. Incluye la I+D meteorológica (excepto la realizada mediante satélites).
- i) **Actividades de I+D que contribuyen a la promoción general del conocimiento:** Se compone de:
 - **Promoción de la Investigación:** abarcan todos los créditos presupuestarios que se asignan a la I+D que no pueden atribuirse a un objetivo.
 - **Fondos generales de las universidades:** cuando los créditos presupuestarios públicos se presentan por objetivo, comprende la

I+D financiada con subvenciones procedentes de los Ministerios de Educación.

- j) **Defensa:** Programas de la I+D emprendidos principalmente por razones militares, cualquiera que sea su contenido y tengan o no aplicaciones civiles secundarias. La I+D nuclear espacial realizada con fines de defensa. No incluye la I+D civil financiada por los ministerios de defensa, por ejemplo en lo relativo a la meteorología o telecomunicaciones.

1.3 SISTEMA NACIONAL DE INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

En el Perú, como en todos los países del mundo, debería constituirse un Sistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, por ello se debe contar con una organización encargada del planeamiento, organización y ejecución de los procesamientos técnicos de la investigación estadística de los indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

Este sistema será el encargo de generar información que sirva como instrumento de evaluación del avance de actividades científicas y tecnológicas, así como de base del desarrollo de modelos analíticos para la interpretación de indicadores. Así mismo, el sistema deberá contribuir a la estandarización y normalización de la información generada por entes nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, y apoyar los procesos de planeamiento estratégico y de gestión de instituciones públicas y privadas.

Por tanto, el objetivo central de cualquier acción futura debe considerar continuar con el proceso de organización del Sistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica hasta lograr su establecimiento definitivo. Cabe mencionar que para este fin la interacción de las instituciones y las empresas deben cumplir un rol preponderante tales como: el sistema universitario, el gobierno, las instituciones no

gubernamentales y el sector empresarial y también los organismos internacionales relacionados con la Ciencia y Tecnología .

1.4 FUENTES DE INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

1.4.1 Universidades²⁶.-

La información que las universidades tanto públicas como privadas deben proporcionar está relacionada con las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica adicionando data de la Enseñanza y la Formación Científica y Técnica (STET). Esta actividad está relacionada a la enseñanza superior y formación que conduzcan a la obtención de un título universitario, de formación y perfeccionamiento postuniversitario y de formación organizada y permanente de científicos e ingenieros. Los centros académicos deberán proporcionar informaciones relacionadas a:

- Recursos Humanos: Población Universitaria (ingresantes, matriculados, graduados, titulados, docentes de Pre grado y Postgrado) e Investigadores.
- Infraestructura (Laboratorios, Bibliotecas, Plantas Pilotos, Campos Experimentales).
- Resultados (Proyectos de Investigación en CyT, Tesis, patentes, publicaciones, artículos en CyT).
- Gastos e Inversión en CyT.
- Innovación Tecnológica (Producto, Proceso).

²⁶ UNESCO .- LA CIENCIA PARA EL SIGLO XXI: Una nueva visión y un marco para la acción ORCYT-Montevideo La función de la investigación fundamental En el nuevo contexto de acrecentamiento de la mundialización y del establecimiento de redes internacionales, las universidades se encuentran ante nuevas posibilidades y nuevos desafíos al mismo tiempo. Por ejemplo, desempeñan una función cada vez más importante en las innovaciones. Asimismo, están encargadas de formar la futura mano de obra más altamente calificada y de inculcar a los estudiantes las capacidades necesarias para tratar los problemas mundiales. Tendrán que ser flexibles y actualizar periódicamente su saber. Las universidades de los países desarrollados y en desarrollo deberían intensificar su cooperación, sobre todo con acuerdos de hermanamiento. La UNESCO podría desempeñar la función de centro de intercambio de información y de intermediaria. Las universidades deberían velar por que sus programas en todos los campos científicos se centren tanto en la educación como en la investigación y en la sinergia entre ambas. También deberían hacer que la investigación fuese parte integrante de la educación científica y que una parte de la educación de los científicos comprendiese el aprendizaje de las técnicas de relaciones públicas y de las ciencias humanas Pag 5

1.4.2 Instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.-

Las Instituciones que realizan Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT), deben incluir información relacionada con actividades tales como la Investigación Científica y el Desarrollo Experimental (I+D), la Enseñanza y la Formación Científica y Técnica (STET) y los Servicios Científicos y Tecnológicos (SCT). Las cuales facilitarán la captura de la data considerando lo siguiente:

- Recursos Humanos: Personal Científico y Tecnológico, Investigadores.
- Infraestructura (Laboratorios, Bibliotecas, Plantas Pilotos, Campos Experimentales)
- Resultados (Trabajos de Investigación, Tesis, publicaciones, artículos en CyT).
- Gastos e Inversión en CyT
- Innovación Tecnológica (Producto, Proceso).

1.4.3 Las Empresas²⁷.-

La innovación tecnológica integra la aplicación del conocimiento a la economía. La construcción de capacidad permanente de innovación tecnológica es una condición de viabilidad para la sostenibilidad de la competitividad de un país. La capacidad tecnológica de un país es un elemento estratégico de su plataforma de competitividad. Una empresa, un país o un sector industrial tiene capacidad tecnológica (Ávalos, 1994, p.441) cuando puede disponer y hacer uso adecuado de las tecnologías que requiere para desempeñarse de manera competitiva²⁸ en el mercado; es

²⁷ Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica.- La empresa e Innovación dos conceptos inseparables para crear riqueza: Las empresas encuentran una de sus mejores fuentes para competir en la innovación tecnológica, que les permite tener ventajas transitorias de facto que aseguran su vida económica dentro de su mercado cada vez mas competitivo y mundial. Sin embargo esta Actitud innovadora debe ser permanente habida cuenta de lo transitorias que son, según impone la ley de la competencia, todas las ventajas incluidas las que otorga la innovación. Sin duda las empresas son lo agentes que mas activamente contribuyen a la competitividad de los territorios y de las naciones, aunque para lograrla deben desenvolverse en unas circunstancias adecuadas, que solo los poderes públicos y otros agentes sociales puedan propiciar Pag.47

²⁸ Fundación COTEC Para La Innovación Tecnológica Libro Verde 2003 La empresa es el elemento fundamental en el proceso de innovación, por ser el principal agente especializado en ofrecer productos y servicios al mercado. Desde épocas recientes la innovación tecnológica se ha convertido en el principal mecanismo de competitividad. En consecuencia las empresas para culminar con éxito sus procesos innovadores, han debido: *Incluir la tecnología en sus estrategias de búsqueda de competitividad.* Una medida de la calidad de las innovaciones es su contenido en tecnología propia ya que conduce a mayores ventajas competitivas. *Organizarse para la innovación.* La innovación es el resultado de un trabajo en equipo y multidisciplinar. Esto lleva a una reorganización interna de las empresas y a la cooperación con los agentes externos nacionales e internacionales (sistema público, proveedores, clientes, competidores) que complementen las capacidades propias. *Adecuar los recursos humanos a esta nueva forma de competir.* La multidisciplinariedad, el trabajo

decir, si está en condiciones de generar (inventar e innovar) y/o adoptar las innovaciones tecnológicas que le permiten realizar cada vez mejor sus actividades de producción.

Se trata entonces de generar competitividad auténtica o estructural²⁹ , o competitividad sistémica³⁰ es decir, competitividad internacional basada en elevación de la productividad y de las remuneraciones con sustento en modernización científica y progreso tecnológico. Esto, como alternativa a una estrategia de mayor inserción internacional sustentada en una producción para la exportación basada en mano de obra barata, devaluaciones sucesivas de la moneda, y/o sobreexplotación de recursos naturales, referida como *competitividad espúrea*³¹ Los países y los gobiernos juegan un papel importante en las orientaciones que promuevan uno u otro de estos dos tipos de competitividad (Garnier, 1998, pp.134-135).por ello es necesario contar con la siguiente información:

- Recursos Humanos: Personal Científico y Tecnológico, Investigadores
- Infraestructura.
- Resultados (Trabajos de Investigación).
- Gastos e Inversión en CyT.
- Innovación Tecnológica (Producto, Proceso).

en equipo, la capacidad de adaptación de las personas, la asunción de responsabilidad, etc., requieren de una continua formación de los recursos humanos. Pag. 18

²⁹ *Competitividad Auténtica o Estructural* (CEPAL, 1995, p.24)

³⁰ *Competitividad Sistémica* (Esser, 1999)

³¹ *Competitividad Espúrea* (CEPAL, 1992, pp.31-32).

CAPITULO II

2. ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

2.1 OBJETIVO

Conocer la realidad del avance tecnológico de las entidades que realizan Actividades Científicas y Tecnológicas en el país, llámense Universidades, Instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y Empresas, así como determinar en buena medida la capacidad Innovadora de las mismas, el monto de las Inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y otras características, mediante la construcción de indicadores que sirvan como insumo para la formulación de las políticas macroeconómicas y sectoriales, en la elaboración de planes de desarrollo y la adopción de políticas científicas y tecnológicas por parte del estado y de las unidades productivas, para así coadyuvar a mejorar la productividad y competitividad de las empresas y del país.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer la participación de los sectores económicos en la ejecución de las Actividades Científicas y Tecnológicas.
2. Determinar el número de proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental por especialidad, tipo, situación y el monto de inversión durante el período para Universidades e instituciones de CyT y , en el caso de las empresas para el período .
3. Determinar el personal ocupado involucrado en Actividades Científicas y Tecnológicas, así como el personal ocupado exclusivamente en Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental.
4. Conocer las características, en el caso de las empresas de la Adquisición de Tecnología No Incorporada al Capital.
5. Determinar los Gastos en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, a nivel sectorial y de país en general.

6. Determinar los Gastos en Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental, a nivel sectorial y de país en general
7. Conocer el estado situacional del ámbito Bibliométrico (Publicaciones, artículos). Específicamente, en el caso de las empresas, los artículos publicados en revistas científicas durante el período de investigación.
8. Determinar las características que presenta el sector empresarial en referencia a las Actividades de Innovación Tecnológica tales como la Innovación de producto, Innovación de proceso, Cambios en la organización y administración, el monto de inversión en Actividades Innovativas, así como los objetivos, los entes ejecutores y la fuente de ideas de la innovación Tecnológica, entre las características mas importantes.
9. Reconocer los aspectos mas importantes que presenta, en el Sector Empresarial, la utilización de la Tecnología de la Información en variables como :
 - Número de computadores que tienen la empresas por área y tipo.
 - Tecnología de automatización que utiliza en los procesos productivos para usos industriales(PLC, y computadoras).
 - Incremento de la productividad debido a la incorporación de TICS(Tecnología de la información y Comunicación).
 - Tipo de red utilizado, Empresas que tienen conexión a Internet, utilización de servicios de Internet, usos de Internet, productos o servicios que ofrece por Internet, medio de acceso a Internet, proveedores de Internet , opinión sobre la seguridad de su conexión a Internet, etc.
 - Comercio Electrónico: Número de empresas que realizan Comercio Electrónico, modalidad de Comercio Electrónico, soporte de una empresa especializada en Comercio Electrónico.
 - Factores que dificultan que su empresa utilice el Comercio Electrónico.

2.3 PRINCIPIOS BÁSICOS

Este punto está referido a los factores exógenos que se tuvieron que armonizar para llevar a cabo las etapas de la Investigación Estadística. Estos factores se pueden encuadrar dentro de las actividades de preparación de Ejecución de la Encuesta, las principales actividades llevadas a cabo fueron:

2.3.1 Conciencia Cívica Institucional.

Como primera medida se busca lograr una conciencia cívica favorable en el ambiente académico, en las instituciones y organizaciones dedicadas al desarrollo de la ciencia y tecnología, así como al sector empresarial que generará confianza y credibilidad en los resultados a ser obtenidos con la ejecución de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

En este sentido, se hace necesario la realizaron de reuniones de trabajo, con cada uno de los estamentos para hacer conocer las bondades de la información especializadas cuyo resultado favorecerá a la toma de decisiones a nivel macro y micro económico por ello la participación de la autoridades universitarias los gerentes de la instituciones y los gremios empresariales juegan un rol preponderante.

2.3.2 Participación.-

Lograr la efectiva participación de las autoridades responsables de los sectores económicos, vale decir del ente Rector del Sistema Nacional de Estadística el Instituto Nacional de Estadística (INE), así como de los jefes de las Oficinas Sectoriales de Estadística (Ministerios) y de toda la comunidad empresarial del país, a través de la interacción con los Gremios, constituye una de las premisas fundamentales en la estrategia de captura de información. Por otra lado, la interacción que debe realizar la autoridad máxima del sistema de ciencia y

tecnología, con las Universidades y con las Instituciones Científicas y Tecnológicas y la estrecha relación que guarda con las mismas, constituyen la mejor garantía, para responder a la Encuesta.

2.3.3 Base Legal.-

Es sumamente importante contar con una base legal apropiada que garantice la responsabilidad y la oportunidad de la captación de datos mediante la aprobación de una norma legal base fundamental para el desarrollo de la encuesta, recomendándose la firma de un Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la autoridad del Sistema de Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) y la autoridad del Sistema Nacional de Estadística e Informática (INEI).

La experiencia de la recomendación arriba indicada facilito el éxito de la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica para 1999 constituyéndose en el medio mas efectivo en la captura de la data por ello tras la firma del Convenio entre el CONCYTEC Y EL INEI y la coordinación con con los demás organismos sectoriales (Oficinas Sectoriales de Estadística de los Ministerios) el INEI emitió la Resolución Jefatural N° 155 – 2000 – INEI, que autorizó, en el marco de la Encuesta Económica Anual, la Ejecución de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica , del Sector Empresarial, facilitando su aplicación a mas de 8000 empresas.

2.3.4 Versatilidad.-

Los resultados de la Encuesta, a nivel de todos los sectores, deben garantizar su utilización ilimitada para lo cual se precisa satisfacer la demanda de los principales usuarios de la información, y así contribuir en el diseño de planes y programas del sector empresarial y educativo en general, a nivel de políticas de desarrollo estatal y privado, de programas de mejoramiento de la productividad y

de la competitividad por parte de las unidades productivas y de capacitación y especialización de alto nivel en el sector educativo.

2.3.5 Simultaneidad.-

El recojo de la información debidamente diligenciado del Sector Empresarial a investigar, debe realizarse en un mismo período de aplicación y captura de la data establecida por la Encuesta Económica Anual del INE. Esta acción facilita tanto a los empresarios procesar ambas encuestas las cuales tienen preguntas o conceptos similares así como los datos relacionados a la estructura contable considerando que para la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica se considera parte de la información de los estados financieros al cierre de cada ejercicio económico anual, información base para la encuesta económica anual.

En ese sentido la experiencia de la aplicación de la encuesta para 1999 se tuvo como base el Convenio con el INEI, utilizándose la Cobertura Sectorial y Geográfica de la Encuesta, se aprovecho la infraestructura nacional que posee el INEI, lo que garantizó la respuesta de las empresas en todos los departamentos y regiones que conforman nuestro país.

2.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.4.1 Unidad estadística de investigación.-

Para la Encuesta de Ciencia, Tecnológica e Innovación Tecnológica se considera como unidad de análisis a la Empresa y a los Establecimientos, cuando se trata del sector productivo, Universidades a nivel de facultades como se trata del sector académico, las Instituciones dedicadas a la investigación de ciencia y tecnología cuando se trata del sector gobierno y de instituciones independientes cuando se trata de las organismo no gubernamentales.

a.- Sector Productivo.- Constituye el conglomerado de las empresas, entendiéndose por empresa a toda unidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios, y cuenta con autonomía en la toma de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos de que dispone.

Por otro lado se define conceptualmente al establecimiento como una empresa o parte de una empresa que de manera independiente se dedica exclusiva o predominante a un tipo de actividad en un emplazamiento o desde un emplazamiento o dentro de una zona geográfica.

b.- Sector Académico.- La unidad de investigación base constituye cada una de las facultades las cuales incluyen las escuelas que directamente están interrelacionadas, las unidades académicas de post grado las bibliotecas y la información a nivel macro será consolidado a nivel de la universidad.

c.- Sector Gobierno.- La unidad de investigación constituyen las instituciones dedicadas al desarrollo de ciencia y tecnología las cuales deben incluir los laboratorios, centros de investigación básica y centros de I+D.

d.- Organismos independientes de investigación en Ciencia y Tecnología

La unidad de investigación esta constituido por cada una de las instituciones no gubernamentales que se encuentran dedicadas a la investigación científica y tecnológica

2.4.2 COBERTURA .-

La investigación Estadística, referente a la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica debe comprender la integridad del Sector Empresarial tanto en el ámbito de productivo o de transformación como el área de servicios, es recomendable que se incluya los servicios financieros por cuanto este sector el desarrollo de las innovaciones tecnológicas son creciente por el comportamiento en la competencia nacional y la competitividad internacional por ello siempre están desarrollando innovaciones que facilitan la dinámica del sector esta seria una

novedad en cualesquiera investigación, sin embargo sería imprescindible considerar a las empresas de los siguientes sectores económicos del país:

- Comercio
- Servicios
- Pesca
- Manufactura
- Agroindustria
- Hidrocarburos
- Electricidad
- Transportes
- Comunicaciones
- Construcción

La investigación en el ámbito académico se debería realizarse a nivel de cada una de las facultades, escuelas, centros de investigación tanto de las universidades públicas y privadas.

El ámbito de la investigación en las Instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica debe todas aquellas que se encuentran registradas en el SIAF- MEF cuando se trate del sector público, en lo referente a las instituciones privadas como Organismos no Gubernamentales, aquellas que se encuentran registradas en la APCI .

2.4.3 MÉTODO DE RECOLECCIÓN.-

El método estadístico en la recolección de la data a través de la encuesta aplicada, tanto del Sector Empresarial como a las universidades e Instituciones dedicadas a la investigación en ciencia y tecnología. Este método debe ser el de auto-empadronamiento y por convocatoria. Esta forma de captura facilita contar con mayor participación de las unidades informantes y establecer una rutina anual en la presentación de información clasificada, así como ingresar a la dinámica de entregar y recibir información relacionadas con el avance de la ciencia y tecnología en el país.

2.4.3.1.- En el sector Empresarial.-

La Encuesta debe ser aplicada y recepcionados a través de los respectivos ministerios e instituciones según la actividad económica principal de la empresa y en provincias, a través de las respectivas oficinas departamentales del INEI, esta mecánica facilita realizar la consistencia de los datos presentados en la Encuesta Económica Anual y la Encuesta de Ciencia tecnología e innovación Tecnológica, es decir realizar una verificación de los campos similares tales como la dirección, giro del negocio, volumen de ventas, CIU entre otras. Proponiendo que la recepción de las encuestas diligenciadas sean a través de las instituciones que se presentan en el cuadro siguiente:

<u>ACTIVIDAD ECONOMICA</u>	<u>INSTITUCIÓN</u>
Comercio	INEI
Servicios	INEI
Pesca	Ministerio de Producción
Manufactura	Ministerio de la Producción
Agroindustria	Ministerio de Agricultura
Hidrocarburos	Ministerio de Energía y Minas
Electricidad	Ministerio de Energía y Minas
Transportes	Ministerio de Transportes (MTC)
Comunicaciones	Ministerio de Transportes (MTC)
Construcción	Ministerio de Transportes (MTC)

2.4.3.2.- Sector Académico.-

El mecanismo de recolección de las encuestas debe ser a nivel de cada una de las facultades, incluyendo las unidades de post grado, escuelas centro de investigación, bibliotecas, centros pilotos, unidades productivas entre otras actividades que tengan relación directa con la investigación y desarrollo tecnológico. Luego deberá ser consolidado a nivel de Universidad por el Vice

Rectorado Académico con apoyo de la Dirección de Planificación de la Universidad.

2.4.3.3.- Instituciones de Ciencia y Tecnología .-

La recolección de la data en este sector debe ser, a nivel institucional el cual deberá incluir los centros de investigación, laboratorios, centro de I+D, biblioteca, centros de capacitación.

2.4.3.4.- Organismos no Gubernamentales.-

La recolección de la data en este sector será, a nivel institucional el cual deberá incluir los centros de investigación, laboratorios, centro de I+D, biblioteca, centros de capacitación que se encuentre gerenciados directamente y los que administrados por terceros.

2.4.4 CÉDULAS UTILIZADAS

2.4.4.1.- Sector Empresarial.-

El diseño del Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica contempla el desarrollo de los siguientes Capítulos:

- Capítulo I Información General
- Capítulo II Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I + D)
- Capítulo III Adquisición de Tecnologías no Incorporadas al Capital
- Capítulo IV Gasto en Actividades Científicas y Tecnológicas
- Capítulo V Bibliométricos
- Capítulo VI Actividades de Innovación Tecnológica
- Capítulo VII Tecnología de la Información

2.4.4.2.- Sector académico y las Instituciones de Ciencia y Tecnología.-

El Formulario de la encuesta Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica comprende básicamente los siguientes Capítulos:

- Capítulo I Información General
- Capítulo II Recursos Humanos
- Capítulo III Investigación: Investigación Científica y Desarrollo Experimental
- Capítulo IV Gastos
- Capítulo V Infraestructura
- Capítulo VI Bibliométricos
- Capítulo VII Innovación Tecnológica

2.4.5 MÉTODOS DE MUESTREO

2.4.5.1.- Sector Empresarial.-

Para que la captura de la data tenga éxito en el sector empresarial debe utilizarse el Muestreo³² No Probabilístico, donde la hipótesis de trabajo que se desarrolla en esta encuesta es que si bien se trata de una empresa proveniente de una población donde no se encuentran todas las unidades, los posibles muestreos que se obtendrían de un nuevo marco muestral completo tendrían un comportamiento similar (poca variabilidad) respecto a los resultados que se obtendrían con la particular muestra de cada año y que los procedimientos de estimación el resto de la información tendrían un comportamiento similar.

2.4.5.2.- Sector académico y las Instituciones de Ciencia y Tecnología.-

³² Hernán Jaramillo Gustavo Lugones y Mónica Salazar. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe : MANUAL DE BOGOTÁ Las técnicas de muestreo más conocidas son la de muestreo aleatorio simple, la de estratificación, y la agrupación (cluster) simple. La más usada es la de estratificación, basada normalmente en el tamaño de las firmas y los sectores. Igualmente, es ideal que la estratificación incorpore elementos regionales, para poder hacer análisis posteriores a este nivel. Para cada estrato se debe establecer el factor de expansión correspondiente, dependiendo del número de unidades existentes en cada categoría. La técnica de estratificación consiste en agrupar firmas con características similares (por tamaño, sector de actividad, localización, etc.) y seleccionar un subconjunto de las mismas para ser incluido en la muestra. La representatividad asignada a cada uno de esos subconjuntos con respecto a los agrupamientos a que pertenecen proporcionará los índices a aplicar para obtener la expansión total. Lógicamente, este procedimiento implica un importante esfuerzo de preparación previa, a menos que el mismo haya sido realizado anteriormente a propósito de otras encuestas. Pag 87

La aplicación de la encuesta a las Universidades e Instituciones de Ciencia y Tecnología debe utilizarse el método del Censo, remitiéndose el Formulario a todas las Universidades Públicas y Privadas a nivel de las facultades, lo mismo que a todas las Instituciones de Ciencia, Tecnología, este método facilitará contar con una base de datos institucionales actualizados los que podrán generar alianzas estratégicas del mundo académico con el sector empresarial, también se fomentará el desarrollo de la oferta tecnológica en la cual se apreciará los proyectos de investigación, el desarrollo de los centros pilotos entre otros como beneficios colaterales.

2.4.6 ESTRATIFICACIÓN DE LA ENCUESTA.-

La estratificación como medio para facilitar la captura de la data, esta íntimamente relacionado con el sector productivo, es decir obtener información de las empresas de tamaño pequeño mediano y grande, con la finalidad de obtener una mayor cobertura, la encuesta debe ser aplicada a las empresas con las siguientes restricciones: las pesqueras, manufactureras y agroindustriales con 5 a más personas ocupadas, las empresas comerciales y de servicios con ventas netas mayores S/.650 mil y empresas de hidrocarburos, electricidad, transportes, comunicaciones y construcción sin restricciones.

2.5 DESARROLLO DE LA ENCUESTA.-

El desarrollo de las Encuestas³³ de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, por importancia y la seriedad en su aplicación y los resultados que producirá este tipo de investigación base para la toma de decisiones de política económica a nivel de gobierno, en el desarrollo de innovaciones tecnológicas a nivel empresarial, así como el desarrollo del impulso a la búsqueda de incrementar los reservorios de conocimientos por el sector académico, es conveniente realizar un

³³ RICYT Estado de Ciencia.- Para conocer la realidad científica y tecnológica del sector empresarial de un país parece ineludible apelar a una encuesta específica que releve los parámetros necesarios para la construcción de los indicadores de I+D. Es importante remarcar, por otra parte, que cualquier recolección de información vinculada al sector empresario es fundamental que se realice bajo el paraguas del secreto estadístico. Esto se logra, o bien incorporando a los organismos nacionales de estadística a los operativos, o bien incorporando a los organismos nacionales de ciencia y tecnología al sistema estadístico nacional

conjunto de actividades interrelacionadas, con finalidad de obtener información básica para la construcción de los Indicadores.

2.5.1 DISEÑO DEL FORMULARIO.-

El diseño del formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, para el Sector Empresarial así como el Formulario de Captura de Información para Universidades e instituciones que desarrollan Ciencia y Tecnología ha sido diseñado teniendo en cuenta los manuales desarrollados por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura) y la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). Tales como el Manual de Frascati, Manual de Oslo y el Manual de Bogota, es decir que se ha tomado como fundamento básicos las recomendaciones de los manuales antes descritos y aplicados a la realidad nacional, que como es ampliamente conocidos en nuestro país no existe cultura de la presentación de información clasificada de ciencia , tecnología e innovación tecnológica, puesto que los estándares de gestión de información en las empresas, las universidades, las instituciones tienen una característica peculiar por no decir desordenada. También ha sido necesario el asesoramiento de la cooperación internacional a través de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología – RICYT, con la asesoría de expertos en el tema en cuestión.

Para el diseño de la estructura de los formularios ha sido necesario revisar otras experiencias, tales como las de España, México, Colombia y otros países que fueron vitales para definir las preguntas, así como su relación con las posibilidades de entrega de la data por los agentes de desarrollo, quienes tiene poca experiencia en entregar este tipo de información, por otro lado se tomó en consideración las características desarrolladas por la RICYT relacionado con la información internacional relativa a los indicadores.

Los aspectos fundamentales que se consideran en el formulario están descrito en el detalle de la células, así mismo el desarrollo analítico esta compuesto por un

conjunto de preguntas las cuales están directamente relacionadas con la unidad de investigación y el desarrollo de su actividad principal en el campo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica. Los formularios³⁴, para cumplir con su función cuentan con las instrucciones específicas las cuales facilitarán diligenciar adecuadamente, estos formularios están diseñados para cada tipo de unidad de investigación tales como las empresas, instituciones dedicadas al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica, universidades y las organizaciones no gubernamentales que trabajen en este rubro. El detalle de cada uno de los formularios se encuentran descritos en los siguientes:

1. Universidades (ver Anexo01).
2. Instituciones Científico-Tecnológicas (ver Anexo 02).
3. Empresas (ver Anexo 03).

2.5.2 Instrumentos de gestión para la aplicación adecuada de la encuesta.-

Los instrumentos de gestión que darán soporte al desarrollo de la investigación estadística en ciencia, tecnología e innovación tecnológica así como realizar las verificaciones de la data y los efectos de consistencia de las respuestas en cada pregunta y su correlación de los capítulos, así como para la gestión de la investigación se presenta los siguientes instrumentos:

- Procedimiento de la precrítica
- Procedimiento de la crítica codificación
- Procedimiento de inconsistencias.
- Plan de tabulados
- Convenio Interinstitucional
- Sensibilización y capacitación

Por la importancia de cada uno de los instrumentos citados, ha sido necesario realizar un desarrollo de cada procedimiento en forma detallada, el cual facilitara

³⁴ Cada uno de los formularios cuentan con sus instructivos siendo una ayuda especificada para cada sector de aplicación, las cuales van adjunto a las encuestas

consistenciar la data recogida por la encuesta, por ello en los siguientes capítulos se muestra cada instrumentos en específico.

2.5.3 Convenio Interinstitucional.-

El convenio como instrumento de gestión interinstitucional constituye en la piedra angular del desarrollo de este tipo de investigación, en nuestro país por la falta de cultura, que tiene los agentes informantes no son proclives a este tipo de desarrollo de investigaciones, las empresas por ejemplo aducen que el desarrollo de este tipo de trabajos es ingresar a su propiedad como otros agentes de coerción para el control tributario por ello y con la recomendación de los funcionarios tanto de la Sociedad Nacional de Industria y los funcionarios del que fuera Ministerio de la Producción quienes recomendaron que la autoridad del Sistema Nacional de Estadística emita una norma legal específica en este contexto, esta demostración en nuestra experiencia se hace realidad por cuanto los peruanos estamos acostumbrados a cumplir normas legales por obligación. En el desarrollo de la investigación estadística y la experiencia realizada para el periodo 1999 la misma que tuvo resultados altamente positivos, se ejecutaron las siguientes actividades:

- Firma del Convenio Marco Interinstitucional No 062-2000-INEI, entre CONCYTEC y el INEI siendo el objetivo intercambiar información y realizar acciones sobre asuntos de interés común relacionados con estadísticas sobre Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica que permitan proponer las políticas y estrategias adecuadas a fin de organizar y orientar el apoyo del sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.
- Firma del Convenio de Cooperación Técnica Interinstitucional No. 063-2000-INEI, entre el CONCYTEC y el INEI, cuyo objetivo fue integrar esfuerzos entre el INEI y CONCYTEC para generar estadísticas e indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica que permitan proponer las políticas y estrategias adecuadas a fin de organizar y orientar el apoyo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Tecnológica, mediante la ejecución de la “Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica ”

- Para llevar a cabo a cabo la encuesta en mención, se emitió la Resolución Jefatural No. 155-2000-INEI, donde se aprueba el formulario y la distribución de la encuesta conjuntamente con la Encuesta Económica Anual.

Como se podrá apreciar el convenio fue firmado entre la CONCYTEC y el INEI, basado en las responsabilidades funcionales de cada institución, uno como autoridad en el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica y la otra como autoridad del sistema estadístico, el ámbito de esta alianza estratégica facilita que la captura de la data a nivel empresarial fuera canalizado a través de cada sector, teniendo una respuesta altamente positiva.

2.5.4 LA SENSIBILIZACION.-

Para la construcción de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, es conveniente contar con información primaria de primera mano generada por las empresas, las universidades nacionales y privadas, las instituciones dedicadas la desarrollo de ciencia y tecnología tanto pública y privadas, que faciliten su sistematización. En ese sentido se debe desarrollar una serie de actividades de sensibilización, tales como eventos de capacitación, encuentros con los responsables del planeamiento en las universidades, los gerentes de producción de las empresas, las autoridades de las instituciones, así como reuniones de trabajo con los diferentes gremio empresariales a través de las sociedades, cuya finalidad es presentar los resultados de encuestas anteriores, la importancia de la información de ciencia, tecnología e innovación tecnológica las comparaciones internacionales y las predicciones de la prospectiva tecnológica³⁵ del mundo, así como la importancia para la toma de decisiones macro en el desarrollo del país y la competitividad internacional.

³⁵ Prospectiva Tecnológica

2.5.4.1.- Importancia .-

La sensibilización juega un papel preponderante, por ello se recomienda la realización de reuniones conjuntas entre el sector académico, sector productivo, el gobierno a través del órgano rector de Ciencia y Tecnología y los organismos no gubernamentales que trabajan en este rubro a efectos de compatibilizar los requerimientos de la información, para ello es necesario establecer un cronograma de actividades en las ciudades más importantes del país. A esta actividad se deben insertar la participación de los funcionarios del ejecutivo y del legislativo para que conozcan de cerca la realidad del desarrollo tecnológico del país y establecer un mecanismo de gestión que facilite las orientaciones de la política económica del país, hacia la inversión en innovación tecnológica, situación que generará valor agregado a los productos y servicios que las empresas producen y al compromiso del desarrollo de mejorar la investigación científica y tecnología exigencia para la competitividad.

En el proceso de sensibilización es muy importante la participación de la cooperación internacional a efectos de transmitir las experiencias desarrolladas en los diferentes países, por ello previo a la aplicación de la encuesta 1999 se realizaron un conjunto de eventos tales como seminarios, encuentros, talleres donde participaron los jefes de las oficinas de estadística del sector público los directores de investigación y de planificación de las universidades y los gerentes de las empresas más importantes por sectores de producción. Para su realización, se contó con la participación del Dr. Edson Kenji Kondo, Dr. Ernesto Fernández Polcuch y Dr. José Cervera, consultores internacionales de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – RICYT y la CEPAL.

2.5.4.2 Proceso de Coordinación.-

Considerando que el proceso de sensibilización juega un papel importante en el desarrollo de la encuesta es necesario desarrollar un conjunto de actividades

previas a la aplicación del instrumento de captura de la data las cuales en nuestra experiencia dieron resultados éxitos en la primera encuesta tales como:

- a. Reunión técnica con los responsables de la Encuesta Económica Anual con el fin de interactuar la aplicación conceptual de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y realizar la consistencia de la estructura del instrumento y su compatibilización en el uso de la terminología adecuada y entendible por los empresario, los funcionarios de las universidades y de las instituciones de CyT.
- b. Solicitar oficialmente al Jefe del Instituto Nacional de Estadística, la inclusión del Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica para el sector empresarial, las universidades privadas y las organizaciones no gubernamentales, como un anexo, en la Encuesta Económica Anual.
- c. Realizar reuniones con los funcionarios de las oficinas de estadística de los diferentes sectores Económicos, para presentar la propuesta de inclusión del formulario de la encuesta dirigida al sector empresarial, como un anexo a la Encuesta Económica Anual sectorial.
- d. Coordinar con el INE y los diferentes Sectores Económicos, para la aprobación definitiva de la inclusión del Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica para empresas universidades privadas y organizaciones no gubernamentales, como un anexo de la Encuesta Económica Anual sectorial
- e. Una vez aprobada la inclusión de este anexo con los diferentes sectores y, en merito al Convenio de Cooperación Interinstitucional CONCYTEC – INEI, la autoridad del Sistema Nacional de Estadística e Informática autorizara el desarrollo de la encuesta mediante una Resolución.

2.5.4.3.- Mecanismo de la Capacitación .-

Con la finalidad de capacitar conceptual y operativamente tanto al equipo de trabajo como a los sectores que brindaran la información, la institución encargada

de la encuesta realizará diversas actividades de capacitación entre las que se recomiendan los siguientes:

1. Eventos .- Brindar capacitación al personal involucrado en el Sistema de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, mediante eventos y Seminarios Talleres de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, con el apoyo de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - RICYT
2. Programa de capacitación sobre la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.- Dirigido a las empresas de los sectores productivos de bienes y servicios, los cuales deberían llevarse a cabo en las ciudades, mas importantes del país tales como Trujillo, Chimbote, Pisco, Ilo, Tacna, Piura, Tumbes y Lima, con la finalidad de hacer conocer la importancia de la investigación de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y el correcto diligenciamiento de la Encuesta.

2.5.4.4.- BENEFICIOS DE LA SENSIBILIZACION.-

El proceso de Sensibilización llevado a cabo en forma corporativa, coordinada e interinstitucional en la que participación efectiva del Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y el Sistema Nacional de Estadística e Informática, las empresas, las universidades y el sector publico en los meses previos a la Ejecución de la Encuesta tanto para las Empresas como para los demás sectores que realizan ACT, traerá como consecuencia ciertos beneficios y compromisos para las Instituciones involucradas, entre las cuales se pueden nombrar:

1. Respaldo de las normas legales sobre manejo de información de cada uno de los sectores productivos y del INEI sobre el Sistema de Captura de Información Estadística Anual.
2. El INEI podrá emitir normas para facilitar el proceso del desarrollo de la encuesta permanente.

3. Generación de la alianza estratégica entre los sectores Económicos y CONCYTEC.

2.5.5.- Software de Captura de Información.-

La importancia de realizar una investigación estadística en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y su dimensión de su aplicación sugiere el diseño de un sistema computarizado y desarrollo de un Software que facilite el ingreso de datos, y procesamiento de la información, además este programa debería ser abierto y entregado a cada unidad informante y pueda ser actualizado a través de la página Web, en este sentido podrá utilizarse un sistema de control para acceso desarrollando para ello la tecnología de comunicación IP y la generación de un COOKIE y activado con un código personalizado para cada empresa, universidad, institución o agente informante. Por otro lado la importancia del almacenamiento de la información primaria y el procesamiento y la presentación de los reportes correspondientes, la explicación de este aplicativo se muestra en el capítulo VIII.

2.5.6.- Digitación de la información.-

Para esta tarea se presenta dos alternativas, las mismas que dependerán fundamentalmente de la decisión del mecanismo de la captura de la data, si esta es directa es decir que el agente informante ingrese la data directamente a través de la página Web o que la captura de la data sea a través de formularios físicos en este caso la digitación será realizada por personal integrante del equipo de investigación en ambos casos lo que se trata es construir el registro de la información en las bases de datos debidamente consistenciados, las inconsistencias detectadas por el sistema las cuales deberán ser resueltas por un analista directamente en el computador.

La capacitación para ambos mecanismos de ingreso de la data sugiere el cuidado la dedicación y el análisis previo de los datos, por ello es muy importante realizar la capacitación al personal responsable en los diferentes estamentos encargados para el ingreso de información dando a conocer el modo de ingreso,

registro de una encuesta opciones del sistema y las principales consistencias programadas, se detalla en el manual del usuario.

2.5.7.- Control de calidad de la entrada de datos.-

El control de calidad de la entrada de datos debe realizarse, con la finalidad de corregir los errores de la digitación para la obtención de resultados óptimos. Comprende la revisión muestral, incluyendo la revisión de posibles inconsistencias no controladas en la digitación. En el caso de los lotes donde se encontraron mayor número de errores debe ser revisado en un 100 % cuando se trate de consistencias la encuesta en formatos

2.5.8.- Análisis de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica .-

Una vez construido los indicadores se realiza un análisis de ellos, así como su relación con los indicadores de contexto, económicos, recursos humanos, etc., es decir un análisis integral, consolidando los resultados obtenidos en dos documentos: el primero de ellos “Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica ”, el segundo “Estadística de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica ”, en mayor detalle se presenta en el capítulo correspondiente para mayor precisión.

CAPITULO III

3. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA e INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

La construcción de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica esta en relación directa con el relavamiento de la data y en concordancia con el Manual de Frascati, el Manual de Colombia y el Manual de Canberra, aquellos que establecen el marco general de la investigación estadística en Ciencia. Tecnología e Innovación Tecnológica.

Los indicadores a construir deben ser, ante todo, herramientas útiles para obtener información destinada a orientar acciones en el campo del conocimiento tecnológico, tanto en materia de formulación de políticas públicas como en relación con las estrategias privadas.

Esto implica que deben ser aptos para realizar ejercicios tales como:

- Evaluación de la cultura científica y tecnológica de las universidades
- Evaluación de la cultura del desarrollo científico y tecnológico las instituciones dedicadas a este fin
- Evaluación de la cultura del desarrollo de la ciencia tecnología e innovaciones tecnológicos empresariales.
- Evaluación del funcionamiento del Sistema de Innovación
- Vínculos entre innovación y competitividad
- Comparaciones intertemporales, intersectoriales, interregionales e internacionales;

En este sentido, los propósitos de la medición deben ser armónicos con la definición de los aspectos que serán objeto de medición, y con la forma en que se desarrollará la medición, es decir, con los aspectos instrumentales vinculados a la construcción de los indicadores, lo que más adelante será objeto de atención.

Un aspecto complementario en la construcción de los indicadores aunque de indudable importancia consiste en la posible contribución de los mismos a

promover una mayor conciencia en el país acerca del papel crucial que pueden cumplir, para el desarrollo económico y social, los avances en el conocimiento de las características y las tendencias del proceso de cambio tecnológico.

Los probables "subproductos" de las futuras encuestas de innovación regionales pueden compensar largamente los esfuerzos que se requieran para superar los obstáculos asociados a los costos que demanden los ejercicios, al proceso de aprendizaje que, en mayor o menor medida, deberán encarar los países de la región para llevarlos a cabo y a las esperables resistencias de las firmas a responder los cuestionarios.

3.1.- Indicadores de Contexto.-

Los Indicadores de Contexto, caracterizan al país a nivel Macro expresando información acerca de ciertas dimensiones básicas de los países, tales como la Población Total, la Población Económicamente Activa (PEA mayor de 15 años), y la Producción de la Economía, expresada en las cifras del Producto Bruto Interno.

Los Indicadores de Contexto seleccionados son los siguientes:

- Población Total y Población Económicamente Activa (PEA): Este indicador expresa la magnitud y la evolución de la población del país así como la cantidad de población que se encuentra en edad de trabajar, específicamente la población mayor de 15 años, también expresa la relación existente entre estas dos variables.

Variables:

PTD_i = Población total del departamento i

$PEAd_i$ = Población Económicamente Activa del departamento i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{25} PDT_i$$

$$\sum_{i=1}^{25} PEAd_i$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI

- Producto Bruto Interno (PBI): Este indicador expresa la agregación de los aportes de la producción total, libre de duplicaciones, de todos los agentes productores del sistema económico.

Variables:

Cij = Consumo de la unidad j del Sector i

FBKij = Inversión de la unidad j del Sector i

Xij = Exportaciones de la unidad j del Sector i

Mij = Importaciones de la unidad j del Sector i

Donde i = Sector Económico

donde ij= unidad j del sector i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij} + \dots$$

$$\sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI
Banco Central de Reserva del Perú – BCRP

3.2.- Indicadores Económicos.-

Estos indicadores reflejan los recursos económicos destinados a la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, tanto de las universidades como de las instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y empresas.

- Gasto en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (ACT): Este indicador refleja el gasto realizado en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, este gasto comprende el gasto realizado en investigación científica y desarrollo experimental (I+D) así como el realizado en la enseñanza y formación científica y técnica (EFCT) y los servicios científicos y técnicos (SCT).

Variables:

(i) Entidad: 1: universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gasto Total ACT_{ij}, donde ij= unidad j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total ACT}_{ij}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Gasto en ACT en relación al PBI: Este indicador expresa el esfuerzo relativo al país en materia de ACT, tomando como parámetro el producto bruto interno (PBI).

Variables:

(i) Entidad: 1:universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total ACT_{ij}, donde ij= unidad j de la entidad i

PBI : Producto Bruto Interno

Formula de Cálculo:

$$\frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total ACT}_{ij}}{\text{PBI}}$$

*Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI
Banco Central de Reserva del Perú*

- Gasto en ACT por habitante: Este indicador presente el gasto en ACT en forma relativa a otras dimensiones del país, ya no en relación a su economía sino de una variable relacionada al tamaño del país, esta es la población.

Variables:

(i) Entidad: 1:universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total ACT_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Población

Formula de Cálculo:

$$\frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total ACT}_{ij}}{\text{Población}}$$

*Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI*

- Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D): Este indicador refleja el gasto realizado en Investigación Científica y Desarrollo Experimental, de tal manera que sirva para incrementar el volumen de conocimientos humanos y el uso de esos conocimiento a nuevas tecnologías.

Variables:

(i) Entidad: 1:universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total I+D_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total I+D}_{ij}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Gasto en I+D en relación al PBI: Este indicador expresa el esfuerzo relativo al país en materia de I+D, tomando como parámetro el producto bruto interno (PBI). Variables:

(i) Entidad: 1:universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total I+D_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

PBI : Producto Bruto Interno

Formula de Cálculo:

$$\frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total I+D}_{ij}}{\text{PBI}}$$

*Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI
Banco Central de Reserva del Perú*

- Gasto en I+D por habitante: Este indicador presente el gasto realizado en I+D relacionada al tamaño del país, es decir la población.

Variables:

(i) Entidad: 1: universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total I+D_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Población

Formula de Cálculo:

$$\frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total I+D}_{ij}}{\text{Población}}$$

*Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI*

- Gasto en ACT según objetivo socioeconómico: Este indicador representa el gasto realizado en ACT, realizada en los cinco objetivos socioeconómicos: Desarrollo de agricultura, la selvicultura y pesca, desarrollo industrial y de la tecnología, control de protección del medio ambiente, salud, y promoción general del conocimiento.

Variables:

(i) Entidad: 1: universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total ACT_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total ACT}_{ij} \quad \text{aplicado a cada uno de los objetivos socioeconómicos.}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Gasto en I+D según objetivo socioeconómico: Este indicador representa el gasto realizado en I+D, realizada en los cinco objetivos socioeconómicos: Desarrollo de agricultura, la silvicultura y pesca, desarrollo industrial y de la tecnología, control de protección del medio ambiente, salud, y promoción general del conocimiento.

Variables:

(i) Entidad: 1: universidad; 2: institución de CyT; 3: empresa

Gato Total I+D_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^n \text{Gasto Total I+D}_{ij} \quad \text{aplicado a cada uno de los objetivos socioeconómicos.}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

3.3.- Indicadores de Recursos Humanos.-

Estos indicadores indican el potencial humano disponible para la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, incluye el potencial activo y el potencial en formación.

- Ingresantes en Relación al Total de Postulantes a Pre-grado: Este indicador representa la relación que tiene la población universitaria con respecto a la demanda educativa en el las universidades, así como la capacidad de captación de las universidades en el país.

Variables:

Ingresantes_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Postulantes_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\text{TASA} = \frac{\sum_{i=1, J=1}^{74, N} \text{Ingresantes}_{ij}}{\sum_{i=1, j=1}^{74} \text{Postulantes}_{ij}}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Postulantes a las Universidades de Pre-grado, distribuidas según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa la demanda universitaria que tienen según los campos científicos y tecnológicos. Nos

muestra en que área de la ciencia se encuentra la mayor demanda de las carreras universitarias según la clasificación de UNESCO.

Variables:

Postulantes_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Postulantes}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Ingresantes a las Universidades de Pre-grado, distribuidas según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa la población que ingresa año a año a las universidades, esta población es un potencial muy importante de los cuales podría salir los grandes investigadores. Nos muestra además donde tiene la mayor demanda según los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Ingresantes_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Ingresantes}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Graduados en Relación al Total de Matriculados a Pre-grado: Este indicador nos muestra como tiene la tasa de graduados en relación al total de matriculados de pre-grado.

Variables:

Matriculados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Graduados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$TASA = \frac{\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Graduados}_{ij}}{\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Matriculados}_{ij}}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Graduados a las Universidades de Pre-grado, distribuidas según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa el número de graduados universitarios de carreras de cinco años de duración, clasificados por los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Graduados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Graduados}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Formulario de Captura de Información de Universidades y Institución de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Matriculados a las Universidades de Pre-grado, distribuidas según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa el número de matriculados universitarios de carreras de cinco años de duración, clasificados por los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Matriculados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Matriculados}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Titulados en Relación al Total de Graduados a Pre-grado: Este indicador nos muestra como tiende la tasa de titulados en relación al total de graduados de pre-grado.

Variables:

Titulados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Graduados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$TASA = \frac{\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Titulados}_{ij}}{\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Graduados}_{ij}}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Titulados a las Universidades de Pre-grado, distribuidas según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa el número de profesionales que obtienen el título universitario de carreras de cinco años de duración, clasificados por los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Titulados_{ij}, donde ij= carrera j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Titulados}_{ij} \text{ por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Graduados Universitarios de Maestría según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa el número de graduados universitarios de programas de maestría, clasificados por los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Graduados_{ij}, donde ij= programa de maestría j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Graduados}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Graduados Universitarios de Doctorado según la clasificación de la UNESCO: Este indicador representa el número de graduados universitarios de programas de doctorado, clasificados por los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

Graduados_{ij}, donde ij= programa de doctorado j de la universidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1, j=1}^{74, N} \text{Graduados}_{ij} \quad \text{por cada campo científico y tecnológico}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Personal Profesional que realiza Actividades Científicas y Tecnológicas: Este indicadores refleja el número de personas involucradas en ACT, según el grado obtenido y el tipo de entidad donde labora.

Variables:

Entidad(i)= Univesidad, Institución CyT, Empresa

Bachilleres_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Titulados_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Master_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Doctor_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Tecnico_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Pers_apoyo_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{j=1}^N \text{Bachilleres}_{ij} \quad \text{por cada entidad (Universidad, Inst. de CyT, empresas)}$$

$$\sum_{j=1}^N \text{Titulados}_{ij} \text{ por cada entidad (Universidad, Inst. de CyT, empresas)}$$

$$\sum_{j=1}^N \text{Master}_{ij} \text{ por cada entidad (Universidad, Inst. de CyT, empresas)}$$

$$\sum_{j=1}^N \text{Doctor}_{ij} \text{ por cada entidad (Universidad, Inst. de CyT, empresas)}$$

$$\sum_{j=1}^N \text{Tecnico}_{ij} \text{ por cada entidad (Inst. de CyT, empresas)}$$

$$\sum_{j=1}^N \text{Pers_apoyo}_{ij} \text{ por cada entidad (Inst. de CyT, empresas)}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Personal Profesional que realiza Actividades Científicas y Tecnológicas en relación al total de la Población y de la PEA: Este indicadores refleja el número de personas involucradas en ACT, en relación al total de la población y de la PEA.

Variables:

Entidad(i)= Univesidad, Institución CyT, Empresa

PEA: Población Económicamente Activa (mayores de 15 años)

Población

Bachilleres_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Titulados_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Master_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Doctor_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Tecnico_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Pers_apoyo_{ij}, donde ij= institución j de la entidad i

Formula de Cálculo:

$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Bachilleres}_{ij}}{\text{Población}}$	$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Bachilleres}_{ij}}{\text{PEA}}$
$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Master}_{ij}}{\text{Población}}$	$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Master}_{ij}}{\text{PEA}}$
$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Doctor}_{ij}}{\text{Población}}$	$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Doctor}_{ij}}{\text{PEA}}$
$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Tecnico}_{ij}}{\text{Población}}$	$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Tecnico}_{ij}}{\text{PEA}}$
$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Pers_apoyo}_{ij}}{\text{Población}}$	$\frac{\sum_{j=1}^N \text{Pers_apoyo}_{ij}}{\text{PEA}}$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades, Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

3.4.- Indicadores de Infraestructura.-

Este indicador se refiere a los medios con los que se cuenta para realizar Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, considerando datos sobre laboratorios, bibliotecas, datos académicos universitarios, es decir, las especialidades ofrecidas por las universidades.

- Número de Escuelas Académico Profesionales, II Especializaciones, Maestría y Doctorados: Este indicadores refleja el número y nivel de infraestructura que las universidades poseen y ofrecen a la población estudiantil universitaria, con respecto a la escuelas académico profesionales, II especializaciones, maestrías y doctorados y según los campos científicos y tecnológicos.

Variables:

$T_{\text{programa}_{ij}}$ donde ij : carrera j del programa i

i : Esc. Académica profesional; II especialización, maestría y doctorado.

j : administración, acuicultura, contabilidad, computación, etc...

Fórmula de Cálculo:

Cuenta($T_{\text{programa}_{ij}}$)
 $J=1, \dots, n$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

- Número de Infraestructura disponible según sector: Este indicadores no refleja el numero de laboratorios, bibliotecas, plantas piloto y campos experimentales que posee la universidad y las instituciones no universitaria.

Variables:

Entidad(i): Universidad, Institución

Laboratorio $_{ij}$ donde ij : institución j de la entidad i

Biblioteca $_{ij}$ donde ij : institución j de la entidad i

$C_{\text{experimental}_{ij}}$ donde ij : institución j de la entidad i

$P_{\text{piloto}_{ij}}$ donde ij : institución j de la entidad i

Fórmula de Cálculo:

Cuenta(Laboratorio $_{ij}$)
 $J=1, \dots, n$
Cuenta(Biblioteca $_{ij}$)
 $J=1, \dots, n$
Cuenta($C_{\text{experimental}_{ij}}$)
 $J=1, \dots, n$
Cuenta($P_{\text{piloto}_{ij}}$)
 $J=1, \dots, n$

Fuente: Encuesta de Ciencia y Tecnología e innovación tecnológica aplicada a las universidades

3.5.- Indicadores de Resultado.-

Estos Indicadores ilustran los resultados de las Actividades Científico – Tecnológicas, reflejados en Patentes de Invención y Modelos de Utilidad solicitados y otorgados en nuestro país, así como el número de publicaciones y

artículos referidos al tema. Estos indicadores reflejan a su vez, el dinamismo tecnológico, el desarrollo y la difusión de la actividad inventiva:

- Patentes de Invención Presentadas por Residentes y no Residentes: Este indicador expresa la relación entre las patentes solicitadas por los residentes y los no residentes de un país y, el número total de patentes solicitadas .

Variables:

SPIR = Solicitud de Patentes de Invención de Residentes

SPINR = Solicitud de Patentes de Invención de No Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{SPIR} + \sum_{i=1}^1 \text{SPINR} = \text{Total de Solicitudes}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPÍ

- Patentes de Modelo de Utilidad Presentadas por Residentes y no Residentes: Este indicador expresa la relación entre los Modelos de Utilidad solicitados por los residentes y los no residentes de un país y, el número total de Modelos de Utilidad solicitados .

Variables:

SPMUR = Solicitud de Patentes de Modelos de Utilidad de Residentes

SPMUNR = Solicitud de Patentes de Modelos de Utilidad de No Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{SPMUR} + \sum_{i=1}^1 \text{SPMUNR} = \text{Total de Solicitudes}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPÍ

- Patentes de Invención Otorgadas, Según la Clasificación Internacional de Patentes: Este indicador expresa la relación entre las Patentes de Invención Otorgadas a los residentes y los no residentes de un país y, el número total de Patentes de Invención Otorgadas, distribuidas según la Clasificación Internacional de Patentes

VARIABLES: Las variables específicas están representadas por:

PIOR = Patentes de Invención Otorgadas a los Residentes

PIONR = Patentes de Invención Otorgadas a los no Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{PIOR} + \sum_{i=1}^1 \text{PIONR} = \text{Total de Patentes Otorgadas}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI

- Patentes de Modelo de Utilidad Otorgadas, Según la Clasificación Internacional de Patentes: Este indicador expresa la relación entre los Patentes de Modelos de Utilidad Otorgadas a los residentes y los no residentes de un país y, el número total de Patentes de Modelos de Utilidad Otorgadas, distribuidas según la Clasificación Internacional de Patentes

VARIABLES: Las variables específicas están representadas por:

PMUOR = Patentes de Modelos de Utilidad Otorgadas a los Residentes

PMUONR = Patentes de Modelos de Utilidad Otorgadas a los no Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{PMUOR} + \sum_{i=1}^1 \text{PMUONR} = \text{Total de Patentes de Modelos de Utilidad Otorgadas}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI

- Tasa de Autosuficiencia : Este indicador presenta el coeficiente entre Patentes solicitadas por los residentes de un país y, el número total de Patentes solicitadas. Este indicador crece en la medida en que la participación de las Patentes solicitadas por los residentes es mayor.

VARIABLES: Las variables específicas están representadas por:

SPIR = Solicitud de Patentes de Invención de los Residentes

TPO = Total de Patentes Otorgadas

TA = Tasa de Autosuficiencia

Formula de Cálculo:

$$TA = \frac{\sum_{i=1}^1 SPIR}{\sum_{i=1}^1 TPO}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI

- Relación de Dependencia : Este indicador presenta el coeficiente entre Patentes solicitadas por los no residentes y por lo residentes de un país, un valor mayor a 1 señala la preeminencia de Patentes solicitadas desde el exterior, mientras que un valor entre 0 y 1 señala preeminencia de patentes solicitadas por residentes en el país.

Variables: Las variables específicas están representadas por:

SPINR = Solicitud de Patentes de Invención Solicitadas de no Residentes

SPIR = Solicitud de Patentes de Invención de Residentes

RD = Relación de Dependencia

Formula de Cálculo:

$$RD = \frac{\sum_{i=1}^1 SPINR}{\sum_{i=1}^1 SPIR}$$

Fuente de Información: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI

- Perú: Indicadores Bibliométricos³⁶ (Publicaciones en Base de Datos) en Términos Absolutos: La medición de las publicaciones científicas en

³⁶ María Bordons CINDOC España Segundo taller de obtención de indicadores bibliométricos y de actividad científica de marzo de 2000: Las bases de datos bibliográficas como fuentes tradicionales de obtención de indicadores bibliométricos. Aspectos metodológicos en la obtención de indicadores bibliométricos, La fiabilidad de los estudios bibliométricos depende en gran medida de su correcta realización, con conocimiento de sus ventajas, limitaciones y condiciones óptimas de aplicación. La validez de los indicadores bibliométricos es máxima en las áreas básicas, donde las publicaciones científicas son un resultado esencial de la investigación, y desciende en las áreas más tecnológicas o aplicadas, donde adquieren especial relevancia otros indicadores como los basados en patentes o nuevos productos. Su uso en el estudio de las áreas de las ciencias experimentales y de la vida tiene mayor aceptación que en las ciencias sociales, pero también son válidos en estas últimas siempre que las bases de datos utilizadas cubran de forma adecuada dichas áreas. Los estudios realizados sobre grandes unidades, como un país (macro-análisis) o un área científica (meso-análisis), tienen mayor validez que aquéllos de pequeñas unidades como son los grupos de investigación o, en su caso extremo, los científicos individuales.

determinados medias representa una aproximación, no exenta de controversias, a una evaluación cuantitativa (e indirectamente cualitativa) del producto de la investigación académica

Variables:

Pbaseij = Publicaciones de la unidad i en la Base de Datos j

i = N° de publicaciones

j = Base de Datos

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} Pbase_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} Pbase_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} Pbase_{ij}$$

Fuente de Información: Base de Datos de la RICYT (Red Iberoamericana de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica)

- Perú: Publicaciones en Base de Datos (Porcentaje a nivel Mundial): Es el cálculo de del porcentaje de representatividad que muestran las publicaciones peruanas en cada de una de las Bases de Datos a Nivel mundial

Variables:

Pbaseij = Publicaciones de la unidad i en la Base de Datos j

i = N° de publicaciones

j = Base de Datos

TPbaseij = Total Publicaciones de la unidad i en la Base de Datos j

Formula de Cálculo:

$$\% = \frac{\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} Pbase_{ij}}{\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} TPbase_{ij}} \times 100; \text{ para cada base de Datos}$$

Fuente de Información: Base de Datos de la RICYT (Red Iberoamericana de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica)

3.6.- Indicadores de Innovación Tecnológica³⁷.-

La Innovación Tecnológica es un Proceso que evoluciona pasando por distintas etapas: investigación, innovación y difusión. La innovación se considera como un conjunto de actividades relacionadas entre si y cuyos resultados son a veces, inciertos. No existe una progresión lineal entre las actividades del proceso y, frecuentemente, es necesario volver a fases anteriores para resolver problemas de puesta a punto, de tal forma que en cada etapa puede ser necesario volver a otra anterior. Conceptualizando la innovación, es la interacción entre las oportunidades del mercado y el conocimiento base de la empresa y sus capacidades³⁸.

- Número de Empresas Informantes a la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica , por Tipo de Empresa y Sector Económico: Este indicador presenta el número total de empresas informantes a la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica , a nivel sectorial y por tamaño de empresa: Pequeña Mediana y Grande .

Variables::

EIPEij = Empresas Informantes de la Pequeña Empresa

EIMEij = Empresas Informantes de la Mediana Empresa

EIGEij = Empresas Informantes de la Gran Empresa

Donde i = Sector Económico

Donde ij = Unidades informantes (j) del Sector Económico (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^n EIPE_{ij} + \sum_{i=1}^n EIME_{ij} + \dots \sum_{i=1}^n EIGE_{ij}$$

³⁷ Hernán Jaramillo Gustavo Lugones y Mónica Salazar. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe : MANUAL DE BOGOTÁ Indicadores de Innovación.- Se consideran en tres aspectos: a) de impacto.- Para valorar y medir el impacto de la innovación en el desempeño de la firma se pueden utilizar varios indicadores: v Proporción de ventas y exportaciones por tecnologías de nuevos productos introducidos en el mercado en los últimos tres años (porcentaje ponderado por las ventas de las firmas). Se incluyen productos tecnológicamente nuevos comercializados en los últimos tres años; productos tecnológicamente mejorados comercializados durante los últimos tres años; y productos que tecnológicamente no han cambiado, o sujetos solo a la diferenciación entre productos, y que han sido producidos con métodos de producción renovados durante los últimos tres años; v Resultados del esfuerzo innovador: las firmas tienen que evaluar el éxito del esfuerzo tecnológico con respecto a su desempeño en las ventas (domésticas o foráneas), ganancias, acceso a nuevos mercados, participación en los mercados tradicionales b) referentes a la difusión; A fin de bosquejar un mapa de las actividades de innovación y obtener una imagen de los vínculos involucrados en ellas, así como del nivel de difusión de las tecnologías avanzadas, se proponen los siguientes temas: *Sectores de usuarios y Relevamiento del uso de tecnologías avanzadas en los procesos manufactureros* y c) de Gasto.- Se adopta el *subject approach*, que implica incluir el gasto incurrido en actividades de innovación en un año dado: en vez de excluir el gasto en proyectos abortados o en curso, e incluir los gastos de períodos anteriores, se incluirá el gasto en el año en curso en innovación tecnológica en productos y procesos, no solamente la implementada, sino también la potencial y la abortada. Pag. 56

³⁸ Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco Jose Caldas – COLCIENCIAS Sistema nacional de Innovación: Nuevo Escenario de la competitividad.- La modernización y reestructuración productiva, derivado de la globalización, viene afectando de manera distinta a la población económica activa. La búsqueda de la competitividad productiva y social exige la presencia de un mercado laboral dinámico, con crecientes exigencias en las condiciones de especialización y capacitación. Al igual que la mayoría de los países de América Latina. Pag 21

$$i=1 \ j=1 \quad i=2 \ j=2 \quad i=n \ j=n$$

(+)

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} EIME_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} EIME_{ij} + \dots \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} EIME_{ij}$$

(+)

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} EIGE_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} EIGE_{ij} + \dots \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} EIGE_{ij}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- **Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental Concluidos en el Período:** Este indicador presenta el número total de Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental Realizados en el período en estudio , incluyendo los ejecutados como los que se encuentran en proceso, además de estar distribuidos según los Campos Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica de la UNESCO

Variables:

PIB_{ij} = Proyectos de Investigación Básica

PIA_{ij} = Proyectos de Investigación Aplicada

PDE_{ij} = Proyectos de Desarrollo Experimental

Donde i = Especialidad

Donde ij = Número de Proyectos (j) por especialidad (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} PIB_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} PIB_{ij} + \dots \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} PIB_{ij}$$

(+)

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} PIA_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} PIA_{ij} + \dots \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} PIA_{ij}$$

(+)

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} PDE_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} PDE_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} PDE_{ij}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Distribución Porcentual de la Frecuencia de Respuestas que la Empresa ha Declarado Según el Objetivo de la Investigación Científico y Tecnológica, por Sector Económico: Este indicador presenta el porcentaje de las respuestas dadas por las empresas que realizaron I + D, según el objetivo perseguido para realizar dicha actividad

Variables:

IPij =Innovación de Producto

TIP = Total de Respuestas de Innovación de Producto

MPMij = Mayor Participación en el Mercado

TMPM = Total de Respuestas de Mayor participación en el Mercado

MUij= Mayores Utilidades

TMU = Total de Respuestas de Mayores Utilidades

ALCij = Ampliación de Líneas Comerciales

TMLC = Total de Respuestas de Ampliación de Líneas Comerciales

FOij = Funciones Organizacionales

TFO = Total de Respuestas de Funciones Organizacionales

Mgij = Mejoras de la Gestión

TMG = Total de Respuestas de Mejoras de Gestión

Oij = Otros

Total de Respuestas de Otros

Donde i = Sectores Económicos

Donde ij = Número de Respuestas (j) del sector (i)

Formula de Cálculo:

$$\frac{\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} IP_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} IP_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} IP_{ij}}{\dots} ; \text{ para cada Objetivo}$$

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} TIP_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} TIP_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} TIP_{ij}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Número de Empresas que han Realizado Adquisiciones de Tecnología no Incorporada al Capital, Según Sector Económico: Este indicador presenta el número de empresas que han realizado adquisiciones de Tecnología no incorporada al capital, por Sector Económico y por el Tipo de Adquisición Realizada

Variables:

NEPI = Número de Empresas que adquirieron Patentes de Invención

NEPMU = Número de Empresas que adquirieron Patentes de Modelos de Utilidad

NEINP= Número de Empresas que adquirieron Innovaciones no Patentadas

NELTKH = Número de Empresas que adquirieron Licencias Tecnológicas y Acuerdos Know – How

NEMCR = Número de Empresas que adquirieron Marcas Comerciales Registradas

NEST = Número de Empresas que adquirieron Servicios Tecnológicos

NESM = Número de Empresas que adquirieron Servicios de Metrología, Normalización y Calidad

Donde i = Sector Económico

Donde ij = Número de empresas que adquirieron tecnología no incorporada al capital (j) del sector (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} NEPI_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} NEPI_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} NEPI_{ij} ; \text{ Para cada Tipo de Adquisición}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Número de Adquisiciones de Tecnología no Incorporada al Capital que han Realizado las Empresas, Según Sector Económico: Este indicador presenta el número de adquisiciones de Tecnología no incorporada al capital que han realizado las empresas, por Sector Económico y por el Tipo de Adquisición Realizada

Variables:

NAPI = Número de Adquisiciones de Patentes de Invención

NAPMU = Número de Adquisiciones de Patentes de Modelos de Utilidad

NAINP= Número de Adquisiciones de Innovaciones no Patentadas

NALTKH = Número de Adquisiciones de Licencias Tecnológicas y Acuerdos Know – How

NAMCR = Número de Adquisiciones de Marcas Comerciales Registradas

NAST = Número de Adquisiciones de Servicios Tecnológicos

NASM = Número de Adquisiciones de Servicios de Metrología, Normalización y Calidad

Donde i = Sector Económico

Donde ij = Número de adquisiciones de tecnología no incorporada al capital (j) del sector (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} NAPI_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} NAPI_{ij} + \dots \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} NAPI_{ij}; \text{ Para cada Tipo de Adquisición}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Inversión Realizada por las Empresas en la Adquisición de Tecnología no Incorporada al Capital, Según Sector Económico: Este indicador presenta el monto de las inversiones en adquisición de Tecnología no incorporada al capital que han realizado las empresas, por Sector Económico y por el Tipo de Adquisición Realizada (En Nuevos Soles)

Variables:

MAPI = Monto de Adquisiciones de Patentes de Invención

MAPMU = Monto de Adquisiciones de Patentes de Modelos de Utilidad

MAINP= Monto de Adquisiciones de Innovaciones no Patentadas

MALTKH = Monto de Adquisiciones de Licencias Tecnológicas y Acuerdos Know – How

MAMCR = Monto de Adquisiciones de Marcas Comerciales Registradas

MAST = Monto de Adquisiciones de Servicios Tecnológicos

MASM = Monto de Adquisiciones de Servicios de Metrología, Normalización y Calidad

Donde i = Sector Económico

Donde ij = Monto de adquisiciones de tecnología no incorporada al capital (j) del sector (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} MAPI_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} MAPI_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} MAPI_{ij}; \text{ Para cada Tipo de Adquisición}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Número de Empresas Innovadoras que han Realizado Actividades de Investigación Según Sector Económico: Este indicador presenta el número Total de Empresas que declaran haber realizado algún Tipo de Innovación Tecnológica por Sector Económico, así como presenta a las empresas Innovadoras que han Realizado Actividades de Investigación y aquellas que no han Realizado Actividades de Investigación.

Variables:

TEIij = Total de Empresas Innovadoras

Donde ij = Número de Empresas Innovadoras (j) del sector (i)

EICAIij = Empresas Innovadoras con Actividades de Investigación

Donde ij = Número de Empresas Innovadoras con Actividades de Investigación (j) del sector (i)

EISAIiJ = Empresas Innovadoras sin Actividades de Investigación

Donde ij = Número de Empresas Innovadoras sin Actividades de Investigación (j) del sector (i)

Donde (i) = Sector Económico

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} TEI_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} TEI_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} TEI_{ij}; \text{ Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Número de Empresas Innovadoras Según Tipo de Innovación Realizada, por Sector Económico: Este indicador presenta el número Total de Empresas que declaran haber realizado algún Tipo de Innovación Tecnológica según el Tipo ó tipos de Innovación Realizada sin duplicidades, por Sector Económico.

Variables:

IPRODij = Innovación de Producto

IPROCij = Innovación de Proceso

COij = Cambios Organizacionales

IPPIj = Innovación de Producto y Proceso

IPCOij = Innovación de Producto y Cambios Organizacionales

IPROCIOij = Innovación de Proceso y Cambios Organizacionales

IPPCOij = Innovación de Producto, Proceso y Cambios Organizacionales

Donde(i)= Sectores Económicos

Donde(ij)= Número de empresas que realizaron innovación (j) del Sector Económico (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} IPROD_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} IPROD_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} IPROD_{ij}; \text{ Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Tipo y Monto de Inversiones³⁹ que Realizaron las Empresas Innovadoras, por Sector Económico: Este indicador presenta el monto Total de las inversiones

³⁹ Hernán Jaramillo Gustavo Lugones y Mónica Salazar. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe : MANUAL DE BOGOTÁ La medición del gasto involucrado en las actividades innovativas de las firmas encierra considerables dificultades. Los principales inconvenientes están vinculados a las complicaciones que deben enfrentar las firmas para responder cuestionarios de carácter cuantitativo. Estas dificultades están asociadas, en general, - aunque no estrictamente- al tamaño de las firmas: las de menor envergadura suelen aducir deficiencias en sus registros que les impiden precisar las respuestas, sobre todo si la preguntas implican remontarse a ejercicios anteriores para registrar la evolución de

realizadas por las Empresas Tipo de Actividad de Innovación Tecnológica, por Sector Económico.

Variables:

MIPROD_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Producto

MIPROC_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Proceso

MCO_{ij} = Monto Invertido en Cambios Organizacionales

MIPPI_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Producto y Proceso

MIPCO_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Producto y Cambios Organizacionales

MIPROCO_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Proceso y Cambios Organizacionales

MIPPCO_{ij} = Monto Invertido en Innovación de Producto, Proceso y Cambios Organizacionales

Donde (i) = Sectores Económicos

Donde (ij) = Monto invertido por las empresas que realizaron innovación (j) del Sector Económico (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} \text{MIPROD}_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} \text{MIPROD}_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} \text{MIPROD}_{ij}; \text{ Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Prioridades de los Sectores Económicos en la Realización de las Actividades de Innovación Tecnológica, Según Frecuencia de Respuesta por El Tipo de Actividad: Este indicador el número de respuestas, por Sector Económico, sobre las prioridades de las empresas al desarrollar Actividades de Innovación Tecnológica.

Variables:

PID = Prioridades en la Investigación y Desarrollo

PTIC = Prioridades en Tecnología Incorporada al Capital

PTNIC = Prioridades en Tecnología no Incorporada al Capital

PCT = Prioridades en Capacitación Tecnológica

PCO = Prioridades en Cambios Organizacionales

PIP = Prioridades en Innovación de Proceso

PIM = Prioridades en Investigación de Mercado

PID = Prioridades en Diseño

PIO = Prioridades en Otros

Donde (i) = Sectores Económicos

Donde (ij) = Prioridades asignadas en las respuestas sobre actividades de innovación tecnológica de las empresas que realizaron innovación (j) del Sector Económico (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} PID_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} PID_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} PID_{ij} ; \text{ Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Prioridades de los Sectores Económicos en la Realización de Actividades de Innovación Tecnológica, Según Frecuencia de Respuesta por El Objetivo de la Innovación: Este indicador presenta el número de respuestas, por Sector Económico, sobre las prioridades en los objetivos de las empresas al desarrollar Actividades de Innovación Tecnológica.

Variables:

MAPMij = Mantener o Acrecentar Participación en el Mercado

AMNDRCij = Acceder a un Mercado Nuevo o con Demanda de Rápido Crecimiento

INPMij = Introducción de Nuevos Productos al Mercado

DCMFij = Disminuir Consumo de Materiales Físicos

MCTSIHOij = Mejorar las Condiciones de Trabajo y Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional

RDEij = Reducir daños en el entorno (medio ambiente)

DCPij = Disminuir los Costos de Producción

MCSij = Mejorar la Calidad del Servicio

MCICCPij = Mejorar la Calidad Implementando control de Calidad de Productos

MCISACij = Mejorar la Calidad Implementando sistemas de aseguramiento de calidad

CRCij Cumplir con los Requerimientos del Cliente

Aij Automatización

Oij Otros

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} \text{MAPMI}_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} \text{MAPMI}_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} \text{MAPMI}_{ij} ; \text{Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Fuente de las Ideas de Innovación Tecnológica Señalados por los Sectores Económicos, por Frecuencia de Respuesta : Este indicador presenta el número de respuestas, de las Fuentes de las Ideas de Innovación Tecnológica, por el Tipo de Procedencia, Nacional o Extranjero

Variables:

FIIE = Fuentes de la Idea de Innovación: de la Empresa

FIIFE = Fuentes de la Idea de Innovación: Fuera de la Empresa

FR = Frecuencia de Respuesta

Formula de Cálculo:

$$\text{nacional} \quad \frac{\sum_{i=1}^1 \text{FIIE}_i}{\sum_{i=1}^{1, n} \text{FR}_i} ; \quad \frac{\sum_{i=1}^1 \text{FIIFE}_i}{\sum_{i=1}^{1, n} \text{TIP}_{ij}} ; \quad \text{a cada fuente de origen}$$

$$\text{Extranjero} \frac{\sum_{i=1}^1 \text{FIIIE}_i}{\sum_{i=1}^{1, n} \text{FR}_i} ; \frac{\sum_{i=1}^1 \text{FIIFE}_i}{\sum_{i=1}^{1, n} \text{TIP}_{ij}} ; \text{ a cada fuente de origen}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Entidad Ejecutora de las Actividades de Innovación Tecnológica Señalados por los Sectores Económicos, por Frecuencia de Respuesta : Este indicador presenta el número de respuestas, de las Entidades Ejecutoras de Innovación Tecnológica, por el Tipo de Procedencia, Nacional o Extranjero

Variables:

EEAIE = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: de la Empresa

EEAIEP = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Empresas Privadas

EEAIEPU = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Empresas Públicas

EEAIUPRI = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Universidades Privadas

EEAIUPUB = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Universidades Públicas

EEAICDT = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Centro de Desarrollo Tecnológico

EEAIOFL = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Organismos sin Fines de Lucro

EEAICP = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Conjuntamente con los Proveedores

EEAICS = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Con Centros de Servicios

EEAICC = Entidades Ejecutoras de las Actividades Innovadoras: Conjuntamente con los Clientes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{EEAIE}_i \text{ de origen Nacional}; \quad \sum_{i=1}^1 \text{EEAIE}_i \text{ de origen Extranjero}$$

Para cada uno de las entidades ejecutoras

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Factores Señalados por los Sectores Económicos que Dificultan la Realización de Actividades de Innovación Tecnológica, Según Frecuencia de Respuesta : Este indicador presenta el número de respuestas, de los Sectores Económicos sobre los Factores que dificultan la Innovación Tecnológica

Variables:

FRFij = Falta de Recursos de Financiamiento

FPCij = Falta de Personal Calificado

PDNPPij = Poca Demanda del Nuevo Producto o Proceso

RNCij = Reglas o Normas por Cumplir

EREij = Excesivos Riesgos Económicos

COOij = Cultura Organizacional poco Orientada a al Innovación

PCMij = Poco Conocimiento del Mercado

IIij = Infraestructura Insuficiente

Oij Otros

Donde (i) = Sectores Económicos

Donde (ij) = Número de respuestas de las empresas (j) de los sectores (i)

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \sum_{j=1}^n \text{FRF}_{ij} + \sum_{i=2}^1 \sum_{j=2}^n \text{FRF}_{ij} + \dots + \sum_{i=n}^1 \sum_{j=n}^n \text{FRF}_{ij}; \text{ Para cada Variable definida}$$

Fuente de Información: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

3.7.- Indicadores de Comparación Internacional.-

Son aquellos indicadores que reflejan el avance científico y tecnológico del país, comparándolo con países de la región. Los indicadores comparativos elaborados en el presente documento son:

- Población por Países.- Indica el número de habitantes por año, de cada país latinoamericano, durante el período es estudio.

Variables:

Países de América Latina

Número de habitantes por país.

Fórmula de Cálculo:

Calculado sobre la base de los Censos de Población de los países de América Latina, y sus respectivas proyecciones anuales.

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. – RICYT

- Producto Bruto Interno por Países.- Expresa la Agregación, sin duplicaciones, del Producto de los sectores económicos de cada país de América Latina, del periodo en estudio.

Variables:

Cij = Consumo de la unidad j del Sector i

FBKij = Inversión de la unidad j del Sector i

Xij = Exportaciones de la unidad j del Sector i

Mij = Importaciones de la unidad j del Sector i

Donde i = Sector Económico

donde ij= unidad j del sector i

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^{1, n} \sum_{j=1}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij} + \sum_{i=2}^{1, n} \sum_{j=2}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij} + \dots$$

$$\sum_{i=n}^{1, n} \sum_{j=n}^{1, n} (C + FBK + X - M)_{ij}$$

Para Cada País Latinoamericano

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

- Graduados Universitarios por Países.- Señala el agregado del número de egresados de cada una de las universidades de los países Latinoamericanos, del período en estudio.

Variables:

i: país latinoamericano (1,2,..., n).

j: sector económico (1,2,..., m).

G_{ij} : número de graduados de la universidad j del país i.

Fórmula:

$$\sum_{j=1}^m G_{ij}, \quad \text{Para Cada País}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

- Solicitudes de Patentes por países.- Indica, para cada país latinoamericano, el número de requerimientos de patentes, que resulta de la sumatoria de los requerimientos de los residentes y no residentes, en cada uno de ellos, en el periodo en estudio de acuerdo con el planeamiento.

Variables:

SPIR = Solicitud de Patentes de Invención de Residentes

SPINR = Solicitud de Patentes de Invención de No Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^1 \text{SPIR} + \sum_{i=1}^1 \text{SPINR} = \text{Total de Solicitudes}; \quad \text{para cada país Latinoamericano}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia, y Tecnología.

- Patentes Otorgadas por Países.- Señala el número de patentes otorgadas, en el periodo en estudio, en cada país de América Latina, lo cual es el resultante de la suma de los otorgados a los residentes y a los no residentes en cada uno de ellos.

VARIABLES: Las variables específicas están representadas por:

PIOR = Patentes de Invención Otorgadas a los Residentes

PIONR = Patentes de Invención Otorgadas a los no Residentes

Formula de Cálculo:

$$\sum_{i=1}^N \text{PIOR} + \sum_{i=1}^N \text{PIONR} = \text{Total de Patentes Otorgadas}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

- Coeficiente de Invención por Países.- Este indicador presenta la dimensión de la capacidad inventiva en cada país latinoamericano de acuerdo al tamaño de su población (en este caso por cada 100,000 habitantes), en el período en estudio .

VARIABLES:

i : país latinoamericano (1,2,..., n).

CI_i : coeficiente de invención del país i .

$SPIR_i$: patentes solicitadas por residentes en el país i .

hab. : habitantes.

Fórmula:
$$CI_i = \frac{SPIR_i}{100,000 \text{ hab.}}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología.

- Tasa de Autosuficiencia por Países.- Muestra la capacidad inventiva con la que cuenta un país internamente. Es decir, mide el número de patentes solicitadas por los residentes de un país en relación al total solicitado, para los años en estudio.

VARIABLES:

i : país latinoamericano (1,2,..., n).

TA_i : tasa de autosuficiencia del país i .

$SPIR_i$: patentes solicitadas por residentes en el país i .

TPS_i : Total patentes solicitadas en el país i .

Fórmula:

$$TA_i = \frac{SPIR_i}{TPS_i}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

- Tasa de Dependencia por países.- Muestra el nivel de incentivo y apoyo de un país a las actividades científicas y tecnológicas. Mide la relación entre el número de patentes solicitadas por los no residentes y lo solicitado por los residentes, en este caso para el período en estudio.

Variables:

i : país latinoamericano (1,2,..., n).

TD_i : tasa de dependencia del país i .

$SPINR_i$: patentes solicitadas por no residentes en el país i .

$SPIR_i$: patentes solicitadas por residentes en el país i .

Fórmula:

$$TD_i = \frac{SPINR_i}{SPIR_i}$$

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

3.8.- Indicadores Empresariales.-

Estos indicadores muestran el nivel alcanzado por el sector empresarial en el campo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, y asimismo, brinda una señal acerca del grado de presencia que tienen las empresas dedicadas a estas actividades en el contexto macro. Entre los principales tenemos los siguientes:

- Tasa de Personal Ocupado de las empresas en relación a la Población Total.- Tasa que indica la proporción existente entre el número de personal ocupado de las empresas (resultante de la sumatoria del personal de cada sector económico) y la población total del país, en el período en estudio.

Variables:

i : sector económico (1,2,..., 8).

T_{PT} : tasa de personal ocupado de empresas entre la población total.

PO_i : personal ocupado en el sector económico i .

PT : población total del país.

Fórmula:

$$T_{PT} = \frac{\sum_{i=1}^8 PO_i}{PT}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

- Tasa de Personal Ocupado de las empresas en relación a la PEA.- Tasa que indica la proporción existente entre el número de personal ocupado de las empresas (resultante de la sumatoria del personal de cada sector económico) y la población económicamente activa (PEA) del país, en el período en estudio.

Variables:

i : sector económico (1,2,..., 8).

T_{PEA} : tasa de personal ocupado de empresas entre la PEA.

PO_i : personal ocupado en el sector económico i .

PEA : población económicamente activa del país.

Fórmula:

$$T_{PEA} = \frac{\sum_{i=1}^8 PO_i}{PEA}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica e Innovación Tecnológica, Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

- Tasa de Personal Ocupado en I+D de las empresas en relación a la Población Total.- Tasa que indica la proporción existente entre el número de personal ocupado de las empresas que realizan Investigación Científica y Desarrollo Experimental (resultante de la sumatoria del personal de I+D de cada sector económico) y la población total del país, en el período en estudio.

Variables:

i : sector económico (1,2,..., 8).

$T_{PT (I+D)}$: tasa de personal ocupado de empresas de I+D entre la población total.

$PO_{(I+D)i}$: personal ocupado en I+D en el sector económico i.

PT : población total del país.

Fórmula:

$$T_{PT (I+D)} = \frac{\sum_{i=1}^8 PO_{(I+D)i}}{PT}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica e Innovación Tecnológica, Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

- Tasa de Personal Ocupado en I+D de las empresas en relación a la PEA.- Tasa que indica la proporción existente entre el número de personal ocupado de las empresas que realizan Investigación Científica y Desarrollo Experimental (resultante de la sumatoria del personal de I+D de cada sector económico) y la población económicamente activa del país, en el período en estudio.

Variables:

i: sector económico (1,2,..., 8).

$T_{PEA (I+D)}$: tasa de personal ocupado de empresas de I+D entre la población total.

$PO_{(I+D)i}$: personal ocupado en I+D en el sector económico i.

PEA : población económicamente activa del país.

Fórmula:

$$T_{PEA (I+D)} = \frac{\sum_{i=1}^8 PO_{(I+D)i}}{PEA}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

- Tasa de Ventas Netas de las empresas que realizaron ACT en relación a las del total de empresas.- Indicador que muestra la participación de las empresas que realizaron actividades científicas y tecnológicas (sumatoria de empresas

con ACT de cada sector económico) en el total de ventas netas de las empresas en el país (sumatoria de las ventas netas de cada sector económico), en el período en estudio.

Variables:

i: sector económico (1,2,..., 8).

$T_{VN(ACT)}$: tasa de ventas netas de empresas con ACT en relación al total.

$VN_{(ACT)i}$: ventas netas de empresas con ACT del sector económico i.

VN_i : ventas netas del sector económico i.

Fórmula:

$$T_{VN(ACT)} = \frac{\sum_{i=1}^8 VN_{(ACT)i}}{\sum_{i=1}^8 VN_i}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Tasa de Gasto Total de las empresas que realizaron ACT en relación a los del total de empresas.- Indicador que muestra la participación de las empresas que realizaron actividades científicas y tecnológicas (sumatoria de empresas con ACT de cada sector económico) en el gasto total de las empresas en el país (sumatoria de los gastos totales de cada sector económico), en el período en estudio.

Variables:

i: sector económico (1,2,..., 8).

$T_{GT(ACT)}$: tasa de gasto total de empresas con ACT en relación al total.

$GT_{(ACT)i}$: gasto total de empresas con ACT del sector económico i.

GT_i : gasto total de empresas del sector económico i.

Fórmula:

$$T_{GT(ACT)} = \frac{\sum_{i=1}^8 GT_{(ACT)i}}{\sum_{i=1}^8 GT_i}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Tasa de Gasto Total de las empresas que realizaron ACT en relación al PBI.- Señala la proporción del valor del gasto total de las empresas que realizaron actividades científicas y tecnológicas (sumatoria del gasto total de empresas con ACT de cada sector económico) en relación al principal indicador macroeconómico del país (PBI), en el período en estudio.

Variables:

i: sector económico (1,2,..., 8).

$T_{GT(PBI)}$: tasa de gasto total de empresas con ACT en relación al total.

$GT_{(ACT)i}$: gasto total de empresas con ACT del sector económico i.

PBI: producto bruto interno.

Fórmula:

$$T_{GT(PBI)} = \frac{\sum_{i=1}^8 GT_{(ACT)i}}{PBI}$$

Fuente: Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

- Tasa de Gasto Total de las entidades que realizaron ACT en relación a las exportaciones.- Señala la proporción del valor del gasto total de las entidades que realizaron actividades científicas y tecnológicas (sumatoria del gasto total con ACT de cada entidad) en relación al valor de las exportaciones del país, calculado para el período en estudio.

Variables:

i: entidades (1,2, 3).

$T_{GT(E)}$: tasa de gasto total de empresas con ACT en relación a las exportaciones.

$GT_{(ACT)i}$: gasto total en ACT de la entidad i.

E: exportaciones.

Fórmula:

$$T_{GT(E)} = \frac{\sum_{i=1}^3 GT_{(ACT)i}}{E}$$

Fuente: Banco Central de Reserva, Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

CAPITULO IV

4. PROCEDIMIENTO DE LA PRECRITICA

4.1.- FINALIDAD

Este Procedimiento de Precrítica a la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica esta íntimamente ligada ha realizar una consistencia con la encuesta económica anual.

Esta actividad debe realizarse tras el recojo de la información de todas las Oficinas Sectoriales de Estadística (ministerios) y del INE, previa verificación de la información, consiste en examinar y comparar la información de la encuesta de Ciencia, Tecnología e innovación Tecnológica con la Encuesta Económica Anual a fin de detectar errores y proceder a corregirlos, es decir realizar una consistencia de los datos de similar característica de ambas encuestas a efectos de garantizar que la información capturada se la mas adecuada. Razón por la cual de ha desarrollado y se presenta para esta actividad el Procedimiento de Precrítica para cada Sector Económico, por considerar que la estructura de las Encuestas Económicas Anuales es diferente para cada sector. Este procedimiento esta relacionada con el sector empresarial fundamentalmente con los sectores: comercio y servicios, industria, agroindustria, pesca, transportes y comunicaciones, construcción, hidrocarburos.

4.2.- OBJETIVOS

- a) Uniformizar la información de la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica con la data capturada por la encuesta económica anual, fin de obtener datos coherentes.
- b) Consistenciar la información general de la encuesta de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica con la expresada en la Encuesta Económica Anual a

fin de obtener una información confiable y oportuna de las variables principales de las empresas que constituyen el marco muestral de la encuesta.

c) Clasificar por prioridades según la importancia del contenido de la información denominándoles “Encuestas de Primera Prioridad, Segunda Prioridad y Tercera Prioridad”.

- Encuestas de Primera Prioridad: Se considera a las empresas que tienen información al menos en el capítulo I Información General y Capítulo VII Actividades de Innovación Tecnológica
- Encuestas de Segunda prioridad: Se considera a las empresas que tienen información en el capítulo I y en los capítulos siguientes excepto el capítulo VII Actividades de Innovación Tecnológica.
- Encuestas de Tercera prioridad: Se considera a las empresas que tienen solo información en el capítulo I Información General.

De esta forma se lograr lotizar las encuestas por cada sector económico permitiéndonos analizarlas adecuadamente en la etapa de crítica codificación.

4.3.- DEFINICIONES BASICAS.

Precrítica.- Consiste en examinar y comparar la información de la encuesta de ciencia , tecnología e innovación Tecnológica con la Encuesta Económica Anual a fin de detectar errores y proceder a corregirlos.

Validación.- Consiste en clasificar las encuestas por sectores declarándolas aptas y no aptas para la Crítica-codificación luego se procederá al ordenamiento y embalaje para el abastecimiento de la siguiente etapa.

Embalaje.- Comprende la labor de llenado etiquetado y ensunchado de las cajas conteniendo la documentación de la encuesta de un determinado sector.

Lotes de trabajo.- Está conformado por el conjunto de encuestas de un Sector Económico. A cada Crítico-Codificador se le asignará un lote como unidad de trabajo.

Critico-codificador.- Es el especialista encargado del análisis, corrección, conversión y codificación de las respuestas asignadas en las encuestas diligenciadas.

Importancia de la Precrítica.- La precrítica es importante por que permite verificar la información basada en la encuesta Económica Anual para obtener información correcta y confiable.

4.4.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CRITICO-CODIFICADOR.

- a) Tener perfecto conocimiento de las normas e instrucciones de la encuesta y del manual de Crítica-Codificación.
- b) Efectuar la Crítica-Codificación de acuerdo a las instrucciones contenidas en este manual.
- c) Consultar a su Jefe de Equipo cuando se le presenten casos no previstos y/ o dudosos.
- d) Hacer buen uso y velar por la conservación del mobiliario y material que se le entregue.
- e) Cumplir las reglas establecidas de jerarquía, asistencia, puntualidad y disciplina.
- f) Mantener constantemente el espíritu de trabajo y realizar las labores con eficiencia.
- g) Mantener absoluta reserva sobre la información contenida en las encuestas.

4.5.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL JEFE DE EQUIPO.

- a) Tener perfecto conocimiento de las normas e instrucciones para el diligenciamiento de la encuesta y del Manual de Crítica-codificación.
- b) Supervisar permanente el trabajo del personal a su cargo y absolver las consultas que le formulen.
- c) Presentar diariamente un informe a su jefe inmediato sobre las consultas y soluciones
- d) dadas.

- e) Distribuir las cargas diarias de material de trabajo a sus críticos-codificadores.
- f) Administrar la provisión del material de trabajo y los útiles de oficina.
- g) Llevar el control de avance diario de los críticos-codificadores y reportarlo diariamente a su jefe inmediato.
- h) Cumplir las reglas de jerarquía, asistencia, puntualidad y disciplina establecidas.
- i) Mantener constantemente el espíritu de trabajo y realizar las labores con eficiencia.
- j) Mantener absoluta reserva sobre la información contenida en las encuestas.

4.6.- DOCUMENTOS Y MATERIAL NECESARIO PARA LA CRITICA-CODIFICACIÓN.

a) Manual de precritica.

b) Anexos

“Código de ubicación Geográfica (UBIGEO)”

“Código de clasificación industrial Internacional Uniforme” (CIIU) REV.3.”

c) Materiales

Calculadora.

Bolsas plásticas.

Bolígrafo rojo.

Plumones.

Lápiz.

Cartulina.

Grapadoras.

Cintas Scotch.

4.7.- VARIABLES DE LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA⁴⁰ A CONSISTENCIAR EN LA PRECRITICA PARA LOS DIFERENTES SECTORES ECONOMICOS.

CAPITULO I. INFORMACION GENERAL.

⁴⁰ encuesta de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica 1999 Resolución Jefatural N° 155-2000-INEI

- 1)RUC DE LA EMPRESA.
- 2)RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA.
- 3)DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO.
- 4)DIRECCION.
- 5) AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD.
- 6) TELEFONO.
- 7) FAX.
- 8) CORREO ELECTRONICO.
- 9) PAGINA WEB.
- 10)ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL DE LA EMPRESA.
- 11)GERENTE GENERAL.
- 12)PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA.
- 13)VALOR DE VENTAS NETAS.(MILES DE NUEVOS SOLES).

CAPITULO IV. GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS.

- 1) GASTO TOTAL DE LA EMPRESA (CLASE 6 DEL PCGR).

CONSISTENCIAS ESPECIFICAS. En el proceso de consistencia ingresan todas las empresas por cada una de los sectores económicos, esta actividad esta dirigida a realizar la consistenciación entre la encuesta de Ciencia, Tecnología e innovación Tecnológica y las encuestas económicas sectoriales a efectos de compatibilizar la data de ambas encuestas, para el caso del presente trabajo se ha visto por conveniente presentar las consistencias aplicadas al sector industrial y al sector servicios, cabe precisar que cada sector económico tiene características específicas por ello se tiene desarrollados para todas las actividades como instrumento de gestión.

CONSISTENCIAS ESPECIFICAS. INDUSTRIA⁴¹

FORMATO F2. FORMULARIO PARA EMPRESAS CON 20 Y MAS PERSONAS OCUPADAS.

- | | | |
|--|---|---|
| 1) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL ITEM 1.RUC DE LA EMPRESA. | = | CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 2. DATOS A NIVEL DE EMPRESA |
|--|---|---|

⁴¹ Encuesta Económica Anual Estadística manufacturera 1999 Formulario para empresas con 20 y mas personas ocupadas F-2

- 2) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA ITEM 3 . = CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA RAZON SOCIAL DE LA EMPRESAS ITEM 3. DATOS A NIVEL DE EMPRESA
- 3) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL. DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO ITEM 3, 4 Y 5 = CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA. DEPARTAMENTO, PROVINCIA DISTRITO.ITEM 5, 6 Y 7 DATOS A NIVEL DE EMPRESA
- 4) CAPITULO I. INFORMACION GENERA ITEM 6 DIRECCION. = CAPITULO I . IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 10 AL 16 DIRECCION. DATOS A NIVEL DE EMPRESA.
- 5) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL. AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD. ITEM 7. = CAPITULO I .IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 20. DATOS A NIVEL DE EMPRESA
- 6) CAPITULO I .INFORMACION GENERAL ITEM.8. TELEFONO = CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM 8. TELEFONO DATOS A NIVEL DE EMPRESA
- 7)CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM. 9. FAX = CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM 9. FAX. DATOS A NIVEL DE EMPRESA.
- 8)CAPITULO I. INFORMACION GENERAL ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL DE LA EMPRESA ITEM 13 = CAPITULO I. IDENTIFICACION ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA. ITEM 22. DATOS A NIVEL DE ESTABLECIMIENTO.

NOTA: SI TIENE MAS DE UN ESTABLECIMIENTO LA ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA SERA LA ACTIVIDAD DEL ESTABLECIMIENTO QUE TENGA MAYOR PRODUCCION.

- 9) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA ITEM 14 GERENTE GENERAL = FINAL DE CAP 17. DATOS A NIVEL DE ESTABLECIMIENTO.

NOTA : UBIQUE EL NOMBRE Y APELLIDOS DEL GERENTE GENERAL AL FINAL DEL CAPITULO 17 DEL FORMATO DATOS A NIVEL DE ESTABLECIMIENTO **F2** MANUFACTURA.

- 10) REALIZE LA CONSISTENCIA DEL CAPITULO III. PERSONAL OCUPADO DATOS A NIVEL DE ESTABLECIMIENTO DURANTE 1999 EN LA ENCUESTA ECONOMICA ANUAL.

I. VERIFIQUE LA SUMA VERTICAL DEL PERSONAL PARA TODAS LAS CLAVES.

PERSONAL PERMANENTE EMPLEADOS OBREROS
PERSONAL EVENTUAL EMPLEADOS OBREROS

II. EL NUMERO TOTAL DE PERSONAL SE DEBE CALCULAR DE LA SIGUIENTE FORMA.

PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA =

PROMEDIO CLAVE (1 + 2 + 3 + 4) /4 COLUMNA 8 (+)
PERSONAL TOTAL.

PROMEDIO CALVE (5 + 6 + 7 + 8) /4 COLUMNA 8 (+)
PERSONAL TOTAL.

PROMEDIO CLAVE (9 + 10 + 11 + 12) /4 COLUMNA 8 (+)
PERSONAL TOTAL.

PROMEDIO CLAVE (13 + 14 + 15 + 16) /4 COLUMNA 8 (+)
PERSONAL TOTAL.

III. SI LA EMPRESA TIENE MAS DE UN ESTABLECIMIENTO SE DEBE REPETIR EL PASO II Y ACUMULAR EL PERSONAL DE TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS.

IV. EL VALOR OBTENIDO DEBE SER IGUAL AL DATO REGISTRADO POR LA EMPRESA EN LA ENCUESTA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN EL CASO EL DATO SEA DIFERENTE ANOTE AL MARGEN DERECHO DEL ITEM 20.1 CAP 1 PARA CONSULTAR A LA EMPRESA.

V. DE NINGUNA MANERA ANULE O BORRE EL DATO REGISTRADO POR LA EMPRESA EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA.

11) APITULO I. INFORMACION = CAPITULO 4 .ESTADO DE GANANCIAS Y
GENERAL. VENTAS NETAS PERDIDAS POR FUNCION. CAP 4
(EN MILES DE SOLES) ITEM 20.2 CLAVE 12 COL. 30 .DATOS A NIVEL
DE EMPRESA.

a) SI ES DIFERENTE VERIFIQUE EL VALOR DE VENTAS NETAS EN EL CAPITULO 17 "VENTAS NETAS Y INGRESOS DIVERSOS." DATOS A NIVEL DE ESTABLECIMIENTOS O LA DECLARACION JURADA A LA SUNAT QUE SE ENCUENTRA ADJUNTA AL FORMULARIO.

b) SI EL VALOR DE LAS VENTAS ES APROXIMADO VALIDE EL DATO EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA DE LO CONTRARIO ANOTE EL VALOR DE LA ENCUESTA ECONOMICA AL MARGEN DERECHO DEL ITEM 20.2 PARA CONSULTAR A LA EMPRESA.

c) ANOTE EL VALOR DE LAS VENTAS EN EL PAIS. CLAVE 1 COLUMNA 29 Y LAS VENTAS EN EL EXTERIOR CLAVE 6 COLUMNA 29. DEL CAPITULO IV ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDOS POR FUNCION .

d) DE NINGUNA MANERA ANULE O BORRE EL VALOR RESISTRADO POR LA EMPRESA EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA O INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.

12) CAPITULO IV. FILA 1 GASTO TOTAL DE LA EMPRESA = CAPITULO 6 .ANALISIS Y DESTINO DE LAS CARGAS POR NATURALEZA CLAVE 60 COLUMNA 41 .

Si el gasto total es aproximado valide el dato de la encuesta de ciencia tecnología e innovación de producto de lo contrario anote el valor en la encuesta económica anual en la encuesta de ciencia y tecnología e innovación tecnológico en la parte superior del capítulo iv. Gastos en actividades científicas y tecnológicas.

13) VERIFIQUE ADICIONALMENTE QUE :

CAPITULO IV. GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO FILA (1 + 3 + 5). ENCUESTA DE C Y T = INTANGIBLES CUENTA CAPITULO 2. CLAVE 28. COLUM 23. ENCUESTA ECONOMICA ANUAL.

Si el gasto total en ACT es igual valide ala información de la encuesta de ciencia y tecnología e innovación tecnológica.

Si existe mucha diferencia anote el valor en la encuesta de ciencia, tecnología e innovación tecnológica para consultar la empresa.

14) CAPITULO IV. GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO FILA (2 + 4 + 6). = INTANGIBLES CUENTA PCGR CAPITULO 2. CLAVE 30 COLUM 23.

a) SI EL GASTO TOTAL EN ACT ES APROXIMADO VALIDE LA INFORMACION DE LA ENCUESTA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLÓGICA.

b) SI EXISTE MUCHA DIFERENCIA ANOTE EL VALOR EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA.E INNOVACION TECNOLÓGICA PARA CONSULTAR LA EMPRESA.

15) VERIFIQUE QUE SI EXISTE INFORMACION EN EL CAPITULO III CLAVE 55 "INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA" COLUMNA 27 DEBE EXISTIR INFORMACION EN EL CAPITULO II Y CAP IV GASTOS EN **ACT** FILA 2.

16) VERIFIQUE QUE EL NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS CAP 1 ECYT SEA IGUAL AL NUMERO REGISTRADO EN LA ENCUESTA ECONOMICA ANUAL EN EL CAPITULO XII. DATOS DE LA EMPRESA.

FORMATO F1 FORMULARIO PARA EMPRESAS CON 5 A 19 PERSONAS⁴² OCUPADAS .

- | | | |
|--|---|--|
| 1) CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM 1. RUC DE LA EMPRESA. | = | CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 2. |
| 2) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL ITEM 2 .RAZON DE LA EMPRESA | = | CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA RAZON SOCIAL DE LA EMPRESAS ITEM 3. |
| 3) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL. DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO ITEM 3, 4 Y 5 | = | CAPITULO I. IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO .ITEM 5 , 6 Y 7 |
| 4) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL ITEM 6 DIRECCION | = | CAPITULO I . IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 10 AL 16 DIRECCION. |
| 5) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD. ITEM 7 | = | CAPITULO I IDENTIFICACION Y UBICACION DE LA EMPRESA ITEM 20 |
| 6) CAPITULO I .INFORMACION GENERAL ITEM.8. TELEFONO | = | CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM 8. TELEFONO |
| 7) CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM. 9. FAX | = | CAPITULO I INFORMACION GENERAL ITEM 9. FAX |
| 8) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL ACTIVIDAD ECONMICA PRINCIPAL LA EMPRESA ITEM 13 | = | CAPITULO II .ITEM 1. ACTIVIDAD INDUSTRIAL DEL ESTABLECIMIENTO O EMPRESA |
| 9) CAPITULO I. INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA ITEM 14. GERENTE GENERAL | = | FINAL DEL CAPITULO XVI. GERENTE GENERAL |

⁴² Encuesta Económica Anual Estadística manufacturera 1999 Formulario para empresas con 20 y mas personas ocupadas F-1

10) REALIZE LA CONSISTENCIA DEL CAPITULO V. PERSONAL OCUPADO DURANTE 1999 EN LA ENCUESTA ECONOMICA ANUAL.

I .EL NUMERO TOTAL DE PERSONAL SE DEBE CALCULAR DE LA SIGUIENTE FORMA.

PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA =

PROMEDIO CLAVE (1 + 2 + 3 + 4) COLUMNA 8 (+)
EMPLEADOS PERMANENTES .

PROMEDIO CLAVE(5 + 6+ 7+ 8) COLUMNA 8 (+)
OBREROS PERMANENTES

PROMEDIO CLAVE (9 + 10 + 11 + 12) COLUMNA 8 (+)
EMPLEADOS EVENTUALES

PROMEDIO CLAVE (13 + 14 + 15 + 16) COLUMNA 8 (+)
OBREROS EVENTUALES

III. EL VALOR OBTENIDO DEBE SER IGUAL AL DATO REGISTRADO POR LA EMPRESA EN LA ENCUESTA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN CASO EL DATO SEA DIFERENTE ANOTE AL MARGEN DERECHO DEL ITEM 20.1 CAP 1 PARA CONSULTAR A LA EMPRESA.

IV . DE NINGUNA MANERA ANULE O BORRE EL DATO REGISTRADO POR LA EMPRESA EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA.

CAPITULO I INFORMACIÓN = CAPITULO 4 ESTADOS DE
GENERAL ITEM 20.2 GANANCIAS y PERIDAS
CLAVE 1 .VENTAS NETAS O INGRESOS POR SERVICIOS
VENTAS NETAS DE LA
EMPRESA.

I. EN LA ENCUESTA ECONOMICA ANUAL RELACIONE LAS VENTAS NETAS DEL CAP 4. ESTADO DE GANACIAS Y PERDIDAS CON EL CAPITULO 11.
VENTAS NETAS CLAVE 1 COL.(PAIS + EXT) LAS VENTAS NETAS DEBEN SER IGUALES.

II. ANOTE EL VALOR DE LA VENTAS NETAS EN EL PAIS Y EN EL EXTERIOR (CAP. 11 CLAVE 1) AL MARGEN DERECHO DEL ITEM 20.2 "VALOR DE VENTAS NETAS " EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA.

III. DE NINGUNA MANERA BORRE LA INFORMACION REGISTRADA POR LA EMPRESA.

IV. CAPITULO IV. GASTO = CAPITULO ,6 ,7, 8 TOTAL DE LA EMPRESA.
Y PERDIDAS PARA LA EMPRESA.
CONSIDERE LAS SIQUIENTES CUENTAS PARA CALCULAR EL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA.

GASTO TOTAL DE LA EMPRESA

Remuneraciones y otros gastos de personal de la empresa. CAP 6. CLAVE 99. (+)

Servicios prestados Por terceros, tributos, Cargas de diversa gestión CAP. 7 CLAVE 99, (+)

Consumo de insumos para la producción industrial CAP 8 . CLAVE 9 (+)

SI ES DIFERENTE CONSULTE A LA EMPRESA

SECTOR COMERCIO Y SERVICIOS⁴³

FORMATO F2 PARA EMPRESAS CON VENTAS ANUALES MAYORES DE S/.650000 (Seiscientos cincuenta mil Nuevo Soles)

VALIDACION DE LA INFORMACION

Si la empresa es menor de 650,000 en la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación considere no apta para la Critica-codificación. Si la empresa tiene solo información en el capítulo I. Considere la encuesta solo para Registro en el directorio

Los primeros lotes deben contener las encuestas que tengan mayor información seguido de los lotes con las encuestas para directorio.

VERIFIQUE QUE :

- 1) CAPITULO I. ITEM 1. RUC DE LA EMPRESA = CAPITULO I. ITEM 1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA
- 2) CAPITULO I. ITEM 2. RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA. = CAPITULO I. ITEM 2. RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA.
- 3) CAPITULO I. DEPARTAMENTO PROVINCIA Y DISTRITO. ITEM 3, 4, 5. = CAPITULO I. DEPARTAMENTO PROVINCIA Y DISTRITO. ITEM 6 , 7, 8.
- 4) CAPITULO I. ITEM 6. DIRECCION. = CAPITULO I. ITEM 11 AL 17 DOMICILIO.

⁴³ Encuesta Económica Anual 1999 Sector Comercio y Servicios Resolución Jefatural N° 130-2000 INEI Formulario para empresas con ventas anuales de hasta 650,000

- 5) CAPITULO I. ITEM 7 AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD. = CAPITULO I ITEM 21. AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD.
- 6)CAPITULO I. ITEM 8 TELEFONO. = CAPITULO I ITEM 9 TELEFONO.
- 7) CAPITULO I. ITEM 9 FAX. = CAPITULO I ITEM 10 FAX.
- 8) CAPITULO I. ITEM 10 CORREO = CAPITULO I.ITEM 18. DIRECCION ELECTRONICO. (E- MAIL)
- 9) CAPITULO I. ITEM 13. COD. ACTIV. ECONOMICA PRINCIPAL DE LA EMPRESA (ACTIVIDAD Y VENTAS NETAS.) = CAPITULO XIV.DATOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES DE LA EMPRESA.ITEM 2 Y ITEM 15.
- 10) CAPITULO I .GERENTE GENERAL NOMBRE Y APELLIDOS DEL GERENTE GENERAL. ITEM 14 = CAPITULO XIII . NOMBRE Y APELLIDOS DEL GERENTE GENERAL.
- 11) CAPITULO I.ITEM 20.1 PERSONAL OCUPADO CLAVE (8 + 9). COLUMNA 57. = CAPITULO 10. PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA.
- 12) CAPITULO I ITEM 20 .2 VENTAS NETAS (MILES DE S/.) (CONVERTIR SOLES A MILES DE SOLES). = CAPITULO IV. ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS CLAVE 12 COLUMNA 29
- I. VERIFIQUE LAS VENTAS NETAS DE LA ENCUESTA ECONOMICA CAP IV. CLAVE 12 COLUMNA 29 SEA IGUAL A LA VENTAS NETAS EN EL CAP XI. VENTAS NETAS DE MERCADERIAS Y/O SERVICIOS CLAVE 03 COLUMNA(62 + 63 + 64). SI FUESE DIFERENTE VALIDE SEGUN LA DECLARACION JURADA ADJUNTA A LA ENCUESTA.
- II. ANOTE EL VALOR DE LAS VENTA EN EL PAIS CLAVE 1 . CAP IV COLUMNA 29 Y EL VALOR DE LAS VENTAS AL EXTERIOR CLAVE 06 COLUMNA 29. EN EL MARGEN DERECHO DE LA ENCUESTA.
- 13)SI EXISTE INFORMACION EN LA ENCUESTA ECONOMICA CAP II. CLAVE 28 COLUMNA 22 , INTANGIBLES DEBE TENER INFORMACION EN LA ENCUESTA DE CIENCIA TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA CAPITULO IV.FILA (1 + 3 + 5). DE LO CONTRARIO ANOTE EL VALOR.

VERIFIQUE QUE :

- CAPITULO IV. GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO FILA (1 + 3 + 5). ECVTEIT ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACION TECNOLOGICA. = INTANGIBLES CUENTA PCGR CAPITULO 2.CLAVE 28.COLUM 23. ENCUESTA ECONOMICA ANUAL. (EEA)

SI ES DIFERENTE ANOTE EL VALOR EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACION TECNOLOGICA PARA EFECTOS DE VALIDACION PREVIA CONSULTA CON LA EMPRESA,

14) CAPITULO IV. GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO
FILA (2 + 4 + 6). = INTANGIBLES CUENTA PCGR
CAPITULO 2.CLAVE 34. COLUM 23.

VERIFIQUE QUE SI EXITE INFORMACION EN LA ENCUESTA ECONOMICA. CLAVE 30 INTANGIBLES DEBE TENER INFORMACION EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA CAPITULO IV. FILA (2 + 4 + 6) DE LO CONTRARIO ANOTE EL VALOR.

15) CAPITULO IV.GASTO TOTAL (DE LA EMPRESA) = CAPITULO VI .ANALISIS Y DESTINO DE LAS CARGAS POR NATURALEZA
CLAVE 60 COLUMNA 40.

16)VERIFIQUE QUE SI LA EMPRESA TUVO EGRESOS POR INVESTIGACION CIENTIFICA EN LA PROPIA EMPRESA CAPITULO III GANANCIAS Y PERDIDAS CLAVE 55 (ENCUESTA ECONOMICA ANUAL) EXISTA INFORMACION EN EL CAPITULO II INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL DE LO CONTRARIO CONSULTAR A LA EMPRESA.

CAPITULO V

5. CRITICA – CODIFICACION DE LA ENCUESTA

Este capítulo tiene la finalidad de establecer las normas y los procedimientos para efectuar la Crítica-Codificación, y permitir la obtención de datos estadísticos consistentes y en forma oportuna para la elaboración de indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

Este proceso comprende dos aspectos importantes, en primer lugar efectuar la crítica significa observar las respuestas de cada pregunta y a través del análisis y relación con las respuestas de otras preguntas, determinar su coherencia; en segundo lugar validar los códigos de las respuestas o asignar un código diferente. Esta tarea consiste en examinar la información contenida en las encuestas a fin de detectar omisiones, duplicaciones o inconsistencias para proceder a su corrección, realizando una validación de los datos de cada capítulo y realizando las comparaciones entre ellos. Para ello se presenta en este capítulo los mecanismos y los procedimientos para el desarrollo de la Crítica-Codificación.

- a. Objetivo: Obtener información correcta, coherente que permita obtener indicadores confiables y oportunos.
- b. Importancia: La crítica codificación es importante por que permite obtener información correcta y confiable, por consiguiente del estudio y esfuerzo que dedique el critico-codificador dependerá en gran medida el éxito de la encuesta. El proceso de crítica-codificación debe realizarse analizando las preguntas de capítulos que tengan relación con otras.

5.1. DEFINICIONES BASICAS.

Crítica.- Consiste en examinar la información contenida en las encuestas a fin de detectar omisiones, duplicaciones o inconsistencias y proceder a su corrección.

Codificación.- Consiste en la validación o asignación de claves numéricas a la información registrada y criticada en las encuestas, para su posterior procesamiento electrónico.

Ambas labores, crítica y codificación, se efectuarán en una sola tarea.

Lotes de trabajo.- Está conformado por el conjunto de encuestas de un Sector Económico. A cada Crítico-Codificador se le asignará un lote como unidad de trabajo.

Crítico-codificador.- Es el especialista encargado del análisis, corrección, conversión y codificación de las respuestas asignadas en las encuestas diligenciadas.

Importancia de la Crítica-Codificación.- La crítica codificación es importante por que permite obtener información correcta y confiable, por consiguiente del estudio y esfuerzo que dedique el Crítico-Codificador dependerá en gran medida el éxito de la encuesta. Por ello la capacitación en este capítulo es muy importante, las cuales deben comprender las acciones orientadas a impartir a los profesionales, Técnicos y personal que participa directamente en la crítica-codificación, los conocimientos correspondientes sobre los conceptos, métodos, procedimientos funciones y normas administrativa.

5.2.- Desarrollo de la crítica codificación.

La crítica codificación se realiza siguiendo las prioridades establecidas del contenido de la información y las consistencias detalladas en el presente capítulo. El análisis de la información según la Actividad Principal de la Empresa es vital para uniformizar criterios que es amplio en los diferentes casos que se presentaron en la crítica codificación.

Si bien es cierto la información obtenida requiere de un análisis exhaustivo debido a un gran porcentaje de inconsistencias, sin embargo esta consistencia puede realizarse por dos medios primero, escribiendo una esquila a la empresa e indicándoles realice las consistencias necesarias para ser compatible el desarrollo de la encuesta, segundo a través de llamadas telefónicas personalizadas, en ambos casos esta tarea debe ser ejecutada por especialistas encargados anticipadamente de analizar la información, las preguntas a consultar, dar a conocer la importancia y los beneficios que tienen la investigación para el sector empresarial y el país, esta acción tiene por como fin, despertar la

conciencia cívica e interés del empresario peruano y por lo tanto obtener información coherente, oportuna y confiable.

5.3.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

5.3.1.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CRITICO-CODIFICADOR.

- a) Tener perfecto conocimiento de las normas e instrucciones de la encuesta y del manual de Crítica-Codificación.
- b) Efectuar la Crítica-Codificación de acuerdo a las instrucciones contenidas en este capítulo.
- c) Consultar a su Jefe de Equipo cuando se le presenten casos no previstos y/ o dudosos.
- d) Solicitar oportunamente a su Jefe de equipo el material necesario.
- e) Hacer buen uso y velar por la conservación del mobiliario y material que se le entregue.
- f) Mantener constantemente el espíritu de trabajo y realizar las labores con eficiencia.
- g) Mantener absoluta reserva sobre la información contenida en las encuestas.

5.3.2.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL JEFE DE EQUIPO

- a) Tener perfecto conocimiento de las normas e instrucciones para el diligenciamiento de la encuesta y del proceso de Crítica-codificación.
- b) Supervisar permanente el trabajo del personal a su cargo y absolver las consultas que le formulen.
- c) Presentar diariamente un informe a su jefe inmediato sobre las consultas y soluciones dadas.
- d) Distribuir las cargas diarias de material de trabajo a sus críticos-codificadores.
- e) Llevar el control de avance diario de los críticos-codificadores y reportarlo diariamente a su jefe inmediato.

- f) Mantener constantemente el espíritu de trabajo y realizar las labores con eficiencia.
- g) Mantener absoluta reserva sobre la información contenida en las encuestas.

5.4.-DOCUMENTOS Y MATERIAL NECESARIO PARA LA CRITICA-CODIFICACIÓN.

- a) Esquema general para la critica-codificación
- b) Anexos
 - “Código de ubicación Geográfica (UBIGEO)”
 - “Código de clasificación industrial Internacional Uniforme” (CIIU) REV.3.”
 - “Nomenclatura internacional para los campos de ciencia y tecnología (UNESCO)”.
- c) Materiales.- Los materiales necesarios son: contar con una calculadora, bolígrafo rojo y un lápiz.

5.5.- ESQUEMA GENERAL PARA LA CRITICA-CODIFICACION.

En la encuesta existen dos tipos de preguntas, abiertas (No precodificadas) y preguntas cerradas (precodificadas)

1.- Preguntas abiertas . - Tienen respuestas en letras (No-Precodificadas), y que van a ser codificadas o digitadas directamente, son muchas las respuestas probables lo que imposibilita la pre-codificación. Ejemplo :

En el capítulo VII Tecnología de la información. Pregunta 46.

Ejemplo :

¿Que productos o servicios ofrece su empresa a través de Internet?

.....

2.- Preguntas con respuestas opcionales pre-codificadas son aquellas cuyas posibles respuestas se le ha asignado un código.

Ejemplo :

¿Su empresa ha realizado actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I + D) ?

Si No

(El sistema guardará en la base de datos 1 si la respuesta es afirmativa y 2 si es negativa)

5.6.- INSTRUCCIONES GENERALES Y COMPLEMENTARIAS

5.6.1 PREGUNTAS QUE DEBEN TENER RESPUESTAS EN LETRAS

(No Precodificadas).

- a) Cuando las respuestas escritas van ser digitadas directamente(sean letras o números) la critica-codificación consistirá en hacer legible lo que anotó la empresa; marque bien las letras o números anotados, para una buena y rápida lectura de la digitadora. Por ejemplo:

En el capítulo I Información General item 13 Actividad Económica principal de la Empresa, Capitulo III Adquisición de Tecnología No incorporada al capital columna Cantidad y Monto Total.

- b) Para el caso del CIIU utilice el anexo 1 código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme” para codificar el item 12 basado en la descripción de la actividad principal de la empresa del item 13 capítulo 1.

5.6.2. PREGUNTAS CON RESPUESTAS OPCIONALES Y PRECODIFICADAS

- a) Preguntas con respuestas afirmativas o negativas. (Pregunta 29)

¿Su empresa ha realizado actividades de Innovación Tecnológica?

Si No (Pase a la pregunta No 36)

- I. Si existe solo una respuesta marcada y es afirmativa continúe con la Crítica- Codificación.
- II. Si la respuesta no es afirmativa “Pase” a la pregunta que indique la flecha de acuerdo al caso.
- III. Si no existe alguna respuesta escriba N.E.P en el extremo superior derecho.

IV. Si están marcadas ambas respuestas afirmativas y negativas se analizará las con las preguntas relacionadas para validar una de ellas.

b) Preguntas con respuestas opcionales precodificadas.

i) Preguntas que aceptan como respuesta una sola opción (debe validarse una sola respuesta) en este caso si existe solo una respuesta marcada se continua con la crítica-codificación. Por ejemplo:

Capítulo VII Tecnología de la información pregunta 50.

¿Cuántos usuarios tienen acceso a Internet a su empresa ?

Variables	Calificación
Una persona	
Mas de una, menor o igual a 5	X
Mas de 5, menor que 25	
25 a 100	
Mas de 100	

Si existe circulado mas de una respuesta o ninguna se analizará si es coherente con las preguntas relacionadas para validar una de ellas.

ii) Preguntas que aceptan varias respuestas marcadas.

Ejemplo capítulo II pregunta 22. Objetivos de la innovación Tecnológica.

Variables	Calificación
Innovación del producto	X
Mayor participación del mercado.	
Mayores utilidades.	
Ampliación de líneas comerciales	
Funciones organizacionales	X
Mejorar la gestión.	
Otro(Especifique).....	

iii) En el caso que la respuesta corresponda a la opción Otro(s)

Se verificara que la respuesta escrita en la casilla “Especifique” no corresponda a una respuesta precodificada. de no ser así anule con dos líneas horizontales lo escrito y marque el casillero correspondiente.

Ejemplo:

Capitulo IV. ACTIVIDADES DE INNOVACION TECNOLOGICA

Preguntas 30.3 Cambios en organización y administración

¿ Ha implementado cambios en la gestión y organización del proceso productivo?

Acciones Realizadas	Prioridad
Cambios en la organización física de la planta.	1
Introducción de círculos de calidad	2
Introducción de métodos “justo a tiempo”	3
Desverticalización del proceso Productivo	4
Otros (Especifique)	5

5.7.- INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS.

- a) Antes de iniciar la ejecución de la Crítica-Codificación de cada encuesta lea detenidamente la información que pudiera estar registrada en la sección OBSERVACIONES la cual le permitirá aclarar algunos aspectos sobre los datos.
- b) Antes de realizar la validación y/o codificación de la información registrada en cada pregunta, efectúe previamente la crítica pertinente de acuerdo a las instrucciones específicas para la(s) respuesta(s) de cada pregunta.
- c) Nunca borre las cifras erradas o dudosas, si tiene que efectuar una corrección tache levemente con dos líneas horizontales la anotación incorrecta y corrija la cantidad escrita por la empresa, según corresponda.
- d) En el caso de la preguntas cerradas cuya respuesta es negativa ,trace una línea diagonal en los cuadros y preguntas siguientes donde no corresponda información.

EJEMPLO :

¿Ha introducido en el mercado productos tecnológicamente nuevos o mejorados?

Si

No

Pase a la preg.30.2

Señale con una X las innovaciones que realizó su empresa en el periodo 1997-1999

- I. Mejora tecnológica de un producto existente
- II. Producto nuevo como resultado de actividad de innovación.
- III. Producto nuevo asociado con un proceso productivo nuevo
- IV. Producto nuevo asociado con el empleo de insumos novedosos.
- V. Producto en proceso o desarrollo. Otras(Especifique)

Con respecto al nuevo producto, el producto es:

- I. Nuevo para el Establecimiento pero existente en el mercado.
- II. Nuevo para el Mercado. Nacional pero existente en el mercado
- III. Nuevo en el Mercado. Nacional e Internacional .

e) Utilice bolígrafo rojo para las correcciones y la codificación.

f) Al efectuar la Critica _ codificación de las preguntas con respuestas cuantitativas considere que : Si la empresa anotó una cantidad y le antepuso ceros a la izquierda estos deben anularse con dos líneas horizontales.

g) Circule cada item o pregunta conforme avance la critica codificación ejemplo:

3 2 5 6 7 8 5 2

h)Tenga presente que en este Manual se dan las instrucciones mas frecuentes que pueden presentarse en la Critica-Codificación. Si no fuera así, consulte con su jefe inmediato.

5.8.- INSTRUCCIONES ESPECIFICAS PARA LA CRITICA CODIFICACION. DATOS A NIVEL DE EMPRESA Y ESTABLECIMIENTO

5.8.1 CRITICA CODIFICACION DEL CAPITULO I INFORMACIÓN GENERAL

La unidad de análisis es la empresa y el establecimiento.

UNIDAD DE ANALISIS ESTABLECIMIENTO

Los datos solicitados en este caso corresponden a cada uno de los establecimientos de la empresa definidos conceptualmente como “una empresa o una parte de una empresa que, de manera independiente se dedica exclusiva o predominante a un tipo de actividad dentro de una zona Geográfica y respecto a la cual existen o pueden recopilarse con cierta precisión los datos.

UNIDAD DE ANALISIS EMPRESA

Si la empresa pertenece al sector comercio, servicios, transporte, comunicaciones, construcción, electricidad, hidrocarburos; la información recopilada de las variables a investigar debe ser en un solo formato.

Si la empresa desarrolla mas de una actividad económica o desarrollan la misma actividad en distintas ubicaciones geográficas; la sumatoria de la Información obtenida en cada capítulo de los formularios A NIVEL ESTABLECIMIENTO deberá estar contenida en el formulario de datos a NIVEL EMPRESA. En este caso se consideran a las empresas manufactureras, agroindustriales y de pesquería.

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS

Si la unidad de análisis es la empresa verifique que exista información donde el número de establecimiento de Lima mas el número de establecimientos de Provincia debe ser igual al número de establecimientos informados por las empresas en caso sea diferente ver observaciones al final del formulario o consultar a la empresa para justificar o no la información proporcionada.

Si la unidad de análisis es el establecimiento verifique que no exista información en el número de establecimientos para lima ó provincia.

SECTORES ECONOMICOS

La Encuesta Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación tecnológica esta dirigida a los siguientes sectores del país:

COMERCIO, SERVICIO, MANUFACTURA, AGROINDUSTRIA, PESCA, TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, CONSTRUCCION, ELECTRICIDAD, HIDROCARBUROS.

Si la unidad de análisis es el establecimiento asegúrese que no pertenezca al sector comercio, servicio, construcción, electricidad, hidrocarburos, transportes y comunicaciones.

Item 1. RUC

Debe tener ocho números, es el registro que asigna la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria(SUNAT) a toda persona natural o jurídica que realiza actividad económica. Debe necesariamente informado por la empresa en caso contrario obtenga el RUC vía Internet ó comuníquese con la empresa.

Item 2. Razón Social de la Empresa.

Debe necesariamente tener información.

Cerciórese de la claridad de la información.

Si la Razón Social de la Empresa es una persona natural o individual, verifique que se registre primero el apellido paterno, materno y finalmente los nombres; opcionalmente se puede verificar con el sello de la empresa ubicado al final de formulario o via internet

Item 3, 4, 5 Departamento, Provincia y distrito.

Verifique que la información en cada ítem este completa. Si uno de ellos no tiene información consulte el Anexo de Códigos de ubicación geográfica (UBIGEO) o consultar a la empresa.

Item 6. Dirección.

Verifique que la información sea legible y clara .

Item7. Año de inicio de Actividad.

Debe tener cuatro dígitos y debe ser menor igual al año 200_.

Si no tiene información comuníquese con la empresa.

Deje en blanco si no es posible obtener la información.

Si consigna la fecha de inicio de actividades en m/dd/aa valide el año de inicio de la actividad.

Item 8. Teléfono.

Acepte la información a 7 dígitos numéricos en Lima y 6 en provincias.

Si tuviese anexos valide el dato en este Item.

Item 9 Fax.

Acepte la información a 7 dígitos numéricos en Lima y 6 en provincias.

Item 10. Correo Electrónico

Verifique que la información sea clara y legible.

Item 11. Página Web

Verifique que la información sea clara y legible.

Item 12. Cod. CIIU.

Codifique según el Anexo “Código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme” (CIIU REV.3), basado en la Actividad Económica principal de la Empresa anotada en el ítem 13.

Item 13 Actividad Económica Principal de la empresa.

La descripción de la actividad económica debe corresponder a su respectivo sector.

Por ejemplo: SI LA EMPRESA CORRESPONDE AL SECTOR COMERCIO DEBE PERTENECER A LOS SIGUIENTES CODIGOS CIIU:

{ 5010, 5040, 5110,5121, 5122, 5131,5139, 5141,5142,5143,5149,5150,5190
5030,5050,5211,5219,5220,5231,5232,5234,5239,5240,5251,5252,5259}

Ver anexo de código **CIIU** por sectores **Anexo 07**.

Item 14, 15. Gerente General y Correo Electrónico / Teléfono.

Se aceptará la información si la unidad de análisis es la empresa.

Nombres y Apellidos

Verifique que se registre primero los apellidos luego los nombres.

Correo electrónico.

Verifique que sea clara la información.

Teléfono.

Debe tener siete dígitos para Lima y seis para provincias

Si tuviese anexos valide el dato en este ítem.

Ítem 16, 17 Gerente de producción y Correo Electrónico / teléfono.

Debe existir información dependiendo del sector que corresponda la encuesta.

no debe aceptar información si la encuesta es del sector comercio, servicios, construcción, transporte y comunicaciones.

Se aceptará la información si pertenece al sector manufactura, agroindustria y pesca.

Nombres y Apellidos.

Verifique que se registre primero los apellidos luego los nombres.

Correo electrónico

Verifique que sea clara la Información

Teléfono.

Debe tener siete dígitos para Lima y seis para provincias

¿ Tiene la empresa casa matriz ?

- Si la respuesta es negativa pase a la pregunta 20.
- Si la respuesta es afirmativa y no existe información en el ítem 18 ó ítem 19 consultar a la empresa. Si no hubiese respuesta anote “9” para indicar “ **No Especificado**”.

Ítem 18 ,19 Nombre de la casa Matriz y País de la casa Matriz.

- Verifique que la información sea clara y legible.
- Si existe información en el ítem 18 debe existir en el ítem 19 o Viceversa.

Ítem 20. Personal Total y el valor de Ventas netas de la Empresa 1999.

Ítem 20.1. Personal total de la Empresa.

Debe existir necesariamente información, para las empresas que realizaron actividad

Económica. Las empresas pesqueras, manufactureras, agroindustriales, deben tener 5 a mas personas ocupadas.

Si el personal total obtenido de la encuesta económica anual es diferente consulte a la empresa

Ítem 20.2. Valor de Ventas Netas (en miles de nuevos Soles) .

Debe existir necesariamente información. Las ventas debe tener coherencia con el numero total de personal según la actividad económica principal de la empresa. Si existe personal debe existir Ventas Netas o viceversa.

2) Anote las ventas netas en el país y en el exterior en caso no tuviese información consultar al empresa.

Ventas Netas (País + Exterior) - (Devoluciones ,descto, rebj y boni.) = Ventas netas (item20.2)

Las empresas comerciales y de servicios deben tener ventas netas anuales mayores a S/. 650,0000.

Capítulo II. Investigación Científica Y Desarrollo

¿Su empresa ha realizado Actividades de Investigación Científica y Desarrollo experimental (I + D)?

- 1) Si la respuesta no es afirmativa pasar al Capítulo III.
- 2) Si están marcados las dos casillas (Si , No) validar solo una respuesta, relacionando con el ítem 21.

Pregunta 21. Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental realizados durante el periodo de análisis.

Si la unidad de análisis es la empresa o el Establecimiento.

- 1) Verifique que si se registra el título de investigación debe tener los datos completos en las siguientes columnas.
- 2) **Tipo de investigación:** **IB:** investigación Básica, **IA:** Investigación Aplicada, **DE:** Desarrollo experimental.

Si no tuviese información codifique basado en el título de la investigación ó consultar a la empresa.

- 3) **Especialidad:** verifique que la especialidad este registrada en el **Anexo 09** de especialidades . Si no tiene información codificar basado en el titulo de la investigación ó consultara la empresa.
- 4) **Situación:** **E:** Ejecutado **P:** en proceso

- 5) **Monto invertido.-** Verifique que si existe información en el título de investigación exista información en la columna de tipo, especialidad, situación y Monto Invertido. (S/.)
- 6) Si la unidad de análisis es la empresa, verifique que se encuentren registrados todos los títulos de las investigaciones de los establecimientos en los sectores de industria, Agroindustria y pesca.
- 7) Si el CIIU = 7310 o 7320 verifique que exista información en la pregunta 21

Proyectos de Investigación y desarrollo experimental(I+D).

Pregunta 22. El objetivo de la Investigación y Desarrollo Experimental.

Unidad de análisis: Empresa o el establecimiento.- Si existe información en el ítem 21 cap. III. Proyectos de Investigación y Desarrollo debe existir necesariamente información en este ítem. 22 o viceversa. En caso contrario comuníquese con la empresa.

Pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades de Investigación Científica y Desarrollo experimental de la Empresa.

Porcentaje de participación de la empresa columna Nacional + columna extranjera debe sumar 100 % caso contrario comuníquese con la empresa.

Si la ejecución de las actividades de investigación fue por la casa matriz (Item a “columna Extranjera”) entonces debe existir información en el ítem 19 País de la casa de la matriz.

Pregunta 24 . Personal involucrado en actividades de investigación Científica y Desarrollo Experimental por nivel universitario y carrera profesional.

a) Verifique la suma vertical siguiente:

I . Investigadores Femeninos / Masculino Fila 8 =

Personal con educación Universitaria Fila 1 (sexo femenino/masculino) (+)

Personal con educación técnica Fila 6 (Sexo femenino/masculino) (+)

Personal con otros estudios Fila 7 (Sexo Femenino/Masculino) (+)

II. Técnicos Femeninos / Masculino Fila 8

Personal con educación Universitaria Fila 1 (sexo femenino/masculino) (+)

Personal con educación técnica Fila 6 (Sexo femenino/masculino) (+)

Personal con otros estudios Fila 7 (Sexo Femenino/Masculino) (+)

III. Auxiliar/Personal de Apoyo/Masculino/Femenino Fila 8 =

Personal con educación Universitaria Fila 1 (Sexo femenino/masculino)	(+)
Personal con educación técnica Fila 6 (Sexo femenino/masculino)	(+)
Personal con otros estudios. Fila 7 (Sexo Femenino/Masculino)	(+)

Verifique suma Vertical de personal :

Total personal Educación universitaria columna 8 =

Investigadores(Sexo femenino y masculino)	(+)
Personal con educación Técnica (Sexo femenino y masculino)	(+)
Auxiliares/ Personal de apoyo (Sexo femenino y masculino)	(+)

Verifique suma horizontal de personal:

Total personal con doctorado =

Investigadores (sexo femenino masculino)	(+)
Personal con educación Técnica(Sexo femenino o masculino)	(+)
Auxiliares / Personal de apoyo (Sexo femenino y masculino)	(+)

Verifique suma horizontal de personal:

Total personal con maestria =

Investigadores (Sexo femenino /masculino)	(+)
Personal con educación Técnica (Sexo femenino o masculino)	(+)
Auxiliares/Personal de apoyo (Sexo femenino y masculino)	(+)

Verifique suma horizontal de personal:

Total personal con Titulo =

Investigadores (sexo femenino y masculino)	(+)
Personal con educación Técnica (Sexo femenino o masculino)	(+)
Auxiliares/Personal de apoyo(Sexo femenino y masculino)	(+)

Verifique suma horizontal de personal:

Total personal con bachiller =

Investigadores (sexo femenino /masculino)	(+)
Técnicos (Sexo femenino y masculino)	(+)
Auxiliares/Personal de apoyo(Sexo femenino/Masculino)	(+)

Verifique suma horizontal de personal :

Total personal educación Técnica =

Investigadores (Sexo femenino /masculino)	(+)
Técnicos (Sexo femenino y masculino)	(+)
Auxiliares/Personal de apoyo(Sexo femenino/Masculino)	(+)
Verifique suma horizontal de personal:	
Total personal otros estudios	=
Investigadores (sexo femenino y masculino)	(+)
Técnicos (Sexo femenino y masculino)	(+)
Auxiliares/Personal de apoyo (Sexo Masculino/Femenino)	(+)

Si la participación en la ejecución de actividades de investigación científica y desarrollo fue por la misma empresa preg 23 item a “columna nacional ” debe existir información en la pregunta 24 fila 8 columna total(I + II + III) personal involucrado en investigación de la empresa.

Número total de personal involucrado en actividades de Investigación Científica y Desarrollo fila 8 columna total(I + II +III) debe ser < = Personal total de la empresa item 20.1 capítulo I Información General.

Capítulo III Adquisición de Tecnologías No Incorporadas al Capital.

Pregunta 25 Indicar las Adquisiciones que ha realizado la Empresa según el tipo cantidad y condición.

Unidad de análisis: Empresa o Establecimiento

- 1) Verificar que si existe información en la columna “ Cantidad “ debe existir información en la columna Monto Total o viceversa.
- 2) Verifique que si existe Monto Total debe existir condición o viceversa.
- 3) Verifique que la condición sea comprada o Licenciada.(**C o L**)

Capítulo IV Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas

Pregunta 26 Gasto total de la empresa y Gastos Realizados en Actividades de Ciencia y Tecnología.

- 1) Si la unidad de análisis es la Empresa verifique que :
Gasto total en ACT < = Gasto Total de la Empresa.

2) Si la unidad de análisis es la Empresa verifique que:

Gasto total de la en ACT = Gasto de investigación (Cuenta PCGR 343) (+)
Gasto de investigación (Cuenta PCGR 373) (+)
Gasto de Exploración y desarrollo (Cuenta PCGR 344) (+)
Gasto de Exploración y desarrollo (Cuenta PCGR 374) (+)
Gasto de Estudios y proyectos (Cuenta PCGR 345) (+)
Gasto de Estudios y proyectos (Cuenta PCGR 375) (+)

3) Si la unidad de análisis es un establecimiento no debe existir información en la cuenta PCGR clase 6 “ Gasto total de la Empresa”

4) Si la unidad de análisis es la Empresa verifique que:

Monto Total (S/.) por adquisición de Tecnologías No Incorporadas al Capital Cap III < Gasto total de la Empresa.

5) Verifique que el Monto Total invertido Pregunta 21 Cap. II > = Gasto Total en ACT.

6) Si se anotó información de la encuesta económica sobre Investigación Científica y tecnológica, consultar a la empresa

Pregunta 27. Gasto realizado en ACT por fuente de Financiamiento y Sector de ejecución .

Unidad de análisis: Empresa o establecimiento

1) Verifique que :

- Monto Total Financiado (col 1) = Monto Total Ejecutado (col 2)
- Gasto total en ACT (Pregunta 26) = Fila Total “Monto Total Ejecutado “

Si existe información en la fila 1 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas. Item **a** columna nacional

Si existe información en la fila 2 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas. item **f** Organismos Gubernamentales.

Si existe información en la fila 3 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas Item **c** con empresa Publica nacional

Si existe información en la fila 4 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas. ítem **b** con Empresa Privadas nacional.

Si existe información en la fila 5 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir Información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas. Ítem **d** con universidades publicas o ítem **e** con universidades privadas.

Si existe información en la fila 6 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir Información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas ítem **h** con organismos sin fines de lucro.

Si existe información en la fila 7 columna Monto Financiado o Ejecutado debe existir información en la pregunta 23 Porcentaje de participación en la ejecución de las actividades científicas y Tecnológicas ítem **b** Empresas Publica Extranjera o Empresa Privada Extranjera.

Si existe información en la fila 8 consultar a la empresa sobre la participación en la ejecución de Actividades de investigación pregunta 22

Pregunta 28 .Artículos publicados en revistas Científicas y Tecnológicas durante el periodo de investigación.

Unidad de análisis: Empresa

Verifique que se encuentre incluidos los datos bibliométricos de los establecimientos en el formato a nivel de empresa en el sector industria agroindustria y pesca.

Si no tuviese información en el ítem “ Especialidad ”codifique según el anexo 2 de Especialidades .

Innovación Tecnológica

Corresponde a la implementación de productos o procesos nuevos desde el punto de vista tecnológico o la implementación de mejoras significativas en los productos y procesos existentes. Una innovación fue implementada cuando fue introducida en el mercado (innovación de producto) o usada en un proceso productivo

(innovación de proceso). El producto o proceso deben ser nuevo (o significativamente mejorados) para la empresa(no tiene que ser necesariamente nuevo para el mercado en que opera la empresa).

Unidad de análisis Empresa o establecimiento.

Pregunta 29

¿ Su Empresa ha realizado Actividades de Innovación Tecnológica ?

Verifique que solo este marcado una opción, si la respuesta no es afirmativa pase a la Pregunta 36. Si la respuesta es afirmativa verifique que en una de las preguntas 30.1 ó 30.2 ó 30.3 exista información.

Pregunta 30 Tipos de innovación de tecnológica que realizo la empresa durante el periodo de investigación.

Innovaciones de Producto.

Pregunta 30.1 . Si la respuesta es afirmativa verifique que tenga información al menos en uno de los items a , b , c , d , e y f Innovaciones de Productos que ha realizado.

Productos Nuevos Desarrollados.

Verifique que si la innovación de producto consiste en desarrollar un nuevo producto Items c, b , d. y otros, exista información en los Items a o b o c , con respecto al producto nuevo desarrollado.Si no existiese información consultar a la empresa.

Si el la pregunta 30.1 Innovación de producto se encuentra marcada la opción “c”

Producto Nuevo asociado a un proceso productivo Nuevo debe existir información en la pregunta 30.2 Innovación de Procesos. Si no existiese información consultar a la empresa.

Innovación de Procesos.

Pregunta 30.2 Verifique que solo tenga una respuesta. En caso no se **Especifique** codifique **N.E.P. (No Especificado)**.

Si la respuesta es afirmativa verifique que exista información al menos en uno de los Items a, b, c, d, e, f, sobre los nuevos o mejores procesos que ha realizado en caso contrario codifique **N.E.P** .

Verifique que si existe información en el ítem “ a ”Proceso nuevo asociado a un producto nuevo. debe existir información en la pregunta 30.1 en algún ítem (a ,b,c) con respecto al nuevo producto.

Si existe Información en la pregunta 30.2 ítem e “Adquisición de Tecnologías inmateriales (Patentes, Invenciones no patentadas, Licencias compras de contenido tecnológico) ” debe existir información en la pregunta 25 del capítulo III Adquisición de Tecnologías no Incorporada al capital.

Cambios en Organización y Administración.

Pregunta 30. 3 Verifique que si la respuesta es afirmativa al menos tenga una respuesta. En caso no tenga respuesta codifique **N.E.P (No Especificado)**

Cambios en las formas de organización y administración de los negocios.

Verifique que se señale al menos una respuesta sobre las formas de organización y administración de los negocios que ha realizado, en caso contrario codifique **N.E.P (No Especificado)**

Cambios en la gestión y organización del proceso Productivo.

Verifique que se señale al menos una respuesta sobre los cambios en la gestión y organización del proceso productivo que ha realizado, en caso contrario codifique **N.E.P (No Especificado)**.

Pregunta 31 Actividades que facilitaran la Innovación tecnológica realizadas durante 1999.

Unidad de análisis Empresa o establecimientos.

- 1) Si la unidad de análisis es la Empresa o establecimiento, verificar que si existe información en la Fila 1 “Investigación Y Desarrollo”, es decir, la empresa realizó investigación y desarrollo Experimental como una actividad para la innovación entonces debe existir investigación(es) en el Capítulo II. Investigación Científica y Desarrollo Experimental. (Pregunta 21).
- 2) Verificar que si existe información en la columna “ Inversión (S/.) ” y la unidad de análisis es la empresa se cumpla que :
Inversión de las Actividades de Innovación < = “Gasto total de la Empresa “
Capítulo IV”
- 3) Si la unidad de análisis es la Empresa o establecimiento verificar que :

Monto Total Invertido Cap. II Ítem 21 < = Monto de inversión en Investigación y desarrollo. Item a columna 4.

4) Si la unidad de análisis es la Empresa o establecimiento verificar que:

Monto Total de adquisiciones de Tecnología no Incorporada al Capital. Cap. III < = Inversión de Tecnología No Incorporada al Capital item c columna 4.

5) Si la unidad de análisis es la empresa o establecimiento verifique que :

Si existe información en la pregunta 30.3 “Cambios en organización y administración. debe existir exista información en la Fila 5 “Cambios Organizacionales”.

Si existe información en la pregunta 30.2 Innovación de procesos debe existir información en la pregunta 31 Fila 6 “ Innovación de procesos “.

Si existe información en la pregunta 30.2 ítem ”b “ Proceso Nuevo Asociado con I+D no existente en el mercado debe existir información en la fila 1 “Investigación y Desarrollo”

Codifique la Fuente de financiamiento considerando los siguientes casos:

RP = Recursos Propios.

GB = Gobierno.

EPU = Empresa Publicas.

EPR = Empresas privadas.

ES = Educación Superior.

OSFL = Org.Priv. Sin fines de lucro.

EEX = Empresas Extranjeras.

OEX = Org./Institu.Extranjeras.

Verifique que la(s) fuente(s) de financiamiento indicada en la pregunta 31 estén incluidas con las fuentes de financiamiento indicadas en la pregunta 27 “Gastos en ACT .

Pregunta 32

Unidad de análisis : Empresa o establecimiento.

1) Verifique que la enumeración de cada objetivo muestre un orden ascendente según su importancia.

2) Debe existir información necesariamente si se realizó Actividades de Innovación Tecnológica ítem 30.1 ó 30.2 ó 30.3. o viceversa

Pregunta 33 Fuentes de las ideas de innovación Tecnológica.

Acepte mas de una respuesta.

Pregunta 34 Ejecución de las actividades de innovación Tecnológica.

Unidad de análisis: Empresa o establecimiento

1) A Acepte mas de una respuesta.

2) Si la ejecución de actividades de innovación tecnológica fue por la unidad de investigación de I + D (fila 3) verifique que exista información en el cap. II Personal dedicado a Investigación y desarrollo.

3) Verifique que si la ejecución de actividades de Innovación Tecnológica no fue por la misma Empresa debe especificar el nombre de la entidad.

Pregunta 35. Impacto de la Innovación Tecnológica.

Verifique que si existe Información en la fila 1 “Productos tecnológicamente nuevos introducidos en el mercado” o fila 2 Productos tecnológicamente mejorados introducidos en el mercado “ debe existir información en la pregunta 30.1 Innovación de producto o Viceversa.

Verifique que la sumatoria del porcentaje de la columna ventas sea igual al 100%

\square (fila 1 + fila 2 + fila 3 + fila 4 +fila 5) columna Ventas = 100 %

Verifique que la sumatoria de l porcentaje de la columna Exportaciones sea igual al 100 % (fila 1 + fila 2 + fila 3 + fila 4 + fila 5) columna Exportaciones = 100 %

Pregunta 36. Factores que dificultan las actividades de innovación tecnológica.

Unidad de análisis: Empresa o establecimiento

Verificar que cada factor corresponda el código de 1 al 8 en orden ascendente.

Si hubiese información en “**otros**” verifique que sea diferente a las alternativas indicadas Si es diferente codifique el código correspondiente según la tabla aperturada

Pregunta 37. Servicios tecnológicos solicitados durante 1999.

Si existe información en la pregunta 37 servicios tecnológicos verifique que exista información en la pregunta 25 fila 6 “Servicios tecnológicos”

Pregunta 38

Acepte la información

Pregunta 39

Unidad de análisis: Empresa.

Monto estimado de inversión en modernización (\$.) periodo de investigacion <
Gasto Total del periodo de investigación (S/.)

(Conversión de dólares a Soles). Cap. IV

Tipo de cambio promedio durante el periodo de investigación = 3.45

Si existe monto estimado de inversión en modernización en el periodo de investigación, entonces debe existir Información en la pregunta 1 ó 2 ó 3.

Elabore una lista de las respuestas con sus respectivos códigos para las preguntas 39.1 39.2 y 39.3 .

Codifique la(s) respuesta(s) según la tabla aperturada de codificación .

Pregunta 40

Unidad de análisis: Empresa o establecimiento

Si la empresa percibe un incremento de la productividad debido a la incorporación de **TICS** en una determinada área entonces debe existir información en el área correspondiente de la pregunta 38.

Pregunta 41

Verifique que exista solo una respuesta.

USO DE LA TECNOLOGÍA DE REDES Y COMUNICACIONES EN LA EMPRESA

Pregunta 42

Si existe información en la fila 1 o 2 o 3 o 4 no debe existir información en la fila 5.o viceversa.

Pregunta 43

Verifique que exista solo una respuesta.

Si la respuesta no es afirmativa debe pasar a la pregunta 53

Pregunta 44

Acepte mas de una respuesta.

Pregunta 45

Unidad de análisis : Empresa o establecimiento.

Si la empresa o establecimiento utiliza **Intranet** verificar que tenga red en la pregunta 42.

Si la empresa tiene **Extranet** verifique que tenga una red Corporativa Metropolitana o corporativa Nacional o Corporativa Internacional en la Preg. 42.

Pregunta 46.- Se creará una lista de todas la respuestas para cada sector, con sus respectivos códigos. En la lista de respuestas no debe existir redundancia. Utilice el listado para codificar la (s) respuesta(s).

Pregunta 47.- Acepte mas de una respuesta

Pregunta 48 .- Acepte mas de una respuesta

Pregunta 49.- Acepte mas de una respuesta

Pregunta 50.- Verifique que si existe información debe existir información también en la pregunta. 48. Verifique que si existe información acepte solo una respuesta.

Pregunta 51.-Acepte la información. Verifique que solo este marcado una opción. Si la respuesta es afirmativa verifique que tenga la especificación debida luego codifique la misma según la tabla aperturada de códigos.

Pregunta 52 .- Verifique que exista una sola respuesta. luego codifique la misma según la tabla aperturada de códigos. Si no marco ninguna opción (Si o No) escriba N.E.P

Pregunta 53.- Verifique que solo este marcado una opción

Pregunta 54.- Se acepta una o mas respuestas.

Pregunta 55.- Verifique que solo tenga una respuesta. Si la respuesta es negativa pase a la pregunta 58

Pregunta 56.- Acepte la información. Se acepta una o más respuestas.

Pregunta 57.- - Si la empresa cuenta con el soporte de dos empresas en comercio electrónico se utilizará el casillero “otro” con las especificaciones respectivas. luego proceda a codificar según la tabla aperturaza.- Si no marco ninguna respuesta escriba **N.E.P**

Pregunta 58.- Acepte mas de una respuesta. Para las especificaciones codifique según la tabla aperturada.

Datos del Responsable de la Encuesta : Los datos son verificados en la recepción del formulario es de gran importancia para comunicarse con la persona responsable en caso se tuviese que realizar consultas.

CODIFICACIÓN DE LA ENCUESTA DE CIENCIA TECNOLOGIA E INNOVACION

I. CAPITULO. INFORMACIÓN GENERAL

I. Codifique el ítem 12 cod. CIIU basado en la descripción de la actividad principal de la Empresa.

II. CODIFICACIÓN PARA LAS PREGUNTAS CERRADAS.

Ejemplo:

¿Tiene casa Matriz ?

Si

No

Pase a la Pregunta 20

- a) Si la respuesta es afirmativa continúe con la critica-codificación.
- b) Si la respuesta es negativa anule con una línea diagonal los capítulos consecutivos correspondientes a la pregunta.
- c) Si no marcó ninguna opción codifique **99** en el extremo derecho de la encuesta.

Considere la mismas consistencias para todas los tipos de preguntas cerradas.

CAPITULO II INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO.

Pregunta 21.Pregunta cerrada considere la codificación descrita anteriormente.

Pregunta 25 Adquisición que ha realizado la empresa según el tipo, cantidad y condición

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 26. Gasto en ACT por fuente de Financiamiento y sector de ejecución.

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 28 Artículos Publicados en revistas científicas y tecnológicas durante 200_.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 36 Factores que dificultan las actividades de Innovación.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 37. Tipos de Servicios Tecnológicos solicitado durante 200_.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 38. computadoras que tiene su empresa.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 39 tecnologías de automatización.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) Si existe información en Monto invertido en Modernización debe existir información en los ítem 1 o 2 o 3

Pregunta 41 personal informativo

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

Pregunta 42 La empresa cuenta con una red ?

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 43 Conexión a Internet.

- a) Si la respuesta es afirmativa continúe con la critica-codificación.
- b) Si la respuesta es negativa anule con una línea diagonal los capítulos Consecutivos correspondientes a la pregunta.
- c) Si no marcó ninguna opción codifique **99** en el extremo derecho de la encuesta

Pregunta 44 Servicios de Internet

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 45 Tipo de comunicación a través de Internet

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

Pregunta 46. Productos ofrecidos.

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 47 Uso de Internet

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 48 Medio de acceso a Internet.

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 49 Proveedor de Internet

- a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.
- b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Pregunta 50 Usuarios de Internet.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 51 Conexión a Internet.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Pregunta 52 Políticas de seguridad de Internet

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Pregunta 53 Acceso a Internet

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 54 Dificultades Internet

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

Pregunta 55 Comercio Electrónico

a) Si la respuesta es afirmativa continúe con la crítica-codificación.

b) Si la respuesta es negativa anule con una línea diagonal los capítulos consecutivos correspondientes a la pregunta.

c) Si no marcó ninguna opción codifique **99** en el extremo derecho de la encuesta.

Pregunta 56 Modalidad de comercio Electrónico

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Pregunta 57 Soporte especializado.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Pregunta 58 Factores que impiden el comercio electrónico.

a) En el caso que la empresa no tenga información codifique **99**.

b) Si la empresa trazo una diagonal considere como Ninguna de las anteriores codificando **88**.

c) codifique **99** en el caso que no exista información en “especificar”, si marco la alternativa correspondiente

Consistencias cruzadas de datos a nivel de Empresa y datos a nivel de establecimientos

Empresas		Establecimientos
1)Monto Total invertido en Proyectos de investigación Cap. III ítem 21	< =	Monto Total invertido en Proyectos de investigación Cap. III ítem 21
2)Gasto total en ciencia y Tecnología ACT Cap V ítem 26	< =	Gasto total en ACT Tecnología Cap. V ítem 26
3) Monto (s/) total Adquisiciones de Tecnologías caps IV Ítem 25	< =	Monto S/(Total) Adquisiciones de Tecnologías caps IV Ítem 25

- | | |
|--|---|
| 4) Gasto total en ACT
por fuente de financiamiento
Cap V ítem 27 | < = Gasto total en ACT
por fuente de financiamiento
Cap V ítem 27 |
| 5) Gasto total en ACT
por fuente de ejecución
Cap V ítem 27 | < = Gasto total en ACT
por fuente de ejecución
Cap V ítem 27 |
| 6)Monto de Inversión en S/
en Act. de Innovación
Ítem 31 Cap VII | < = Monto de Inversión en S/
en Act de innovación.
Ítem 31Cap VII |
| 7)Monto de inversión en
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1997 | < = Monto de Inversión de
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1997 |
| 8) Monto de inversión en
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1998 | < = Monto de Inversión de
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1998 |
| 9) Monto de inversión en
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1999 | < = Monto de Inversión de
Modernización
Ítem 39 cap VIII 1999 |

CAPITULO VI

6. PLAN DE TABULADOS DE LOS DATOS

6.1.- ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LOS TABULADOS.-

En esta etapa se considera la depuración de la información y el análisis de perfiles para la publicación de tablas o cuadros de estadísticos e indicadores.

Objetivo: Consistencia de la información digitada, construcción y análisis de las Tablas o cuadros Estadísticos y Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, de universidades, instituciones de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y empresas.

Para el desarrollo de esta actividad se presenta el “Plan de tabulados” en los anexos 04, 05 06 que contiene los cuadros de salida preliminares de la investigación

6.2.- CONSISTENCIA DE TABULADOS POR SECTORES DE INVESTIGACION

La consistencia de los tabulados esta relacionado al análisis detallado y metódico de los resultados de la encuesta contenidos en los tabulados definitivos a fin de consistenciar internamente y externamente los resultados y/o detectar, y eliminar errores de consistencia en la programación de la información que no fueron detectados a tiempo.

6.2.1.- Cuadros de salida de la encuesta aplicada al sector empresarial

La finalidad de mostrar estos cuadros es facilitar la construcción de los indicadores en función a la data obtenida del diligenciamiento del formulario aplicado a las empresa en los diferentes sectores tanto de producción como de servicios. Los cuadros de salida y análisis estadístico son presentados y construidos sobre la base de estratificar a las empresas en :

Pequeña Empresa: Hasta 40 Personas Ocupas

Mediana Empresa: de 41 a 100 Personas Ocupadas

Gran Empresa: Mayores a 101 Personas Ocupadas

Los Criterios considerados para la estratificación se basan en:

- a) La ley de Pequeña y Micro Empresa, cuyo dictamen general fue aprobado en Junio de y su promulgación realizada en el primer trimestre del 2000, que señala a la Micro Empresa como a las unidades productivas que contengan hasta 10 personas ocupadas y a al pequeña empresa a las unidades productivas que posean de 11 a 40 personas ocupadas, y cuyo texto precisa además, que se deja en libertad, a las instituciones e investigadores para utilizar los términos de estratificación mas convenientes a los fines que persiguen.
- b) Los Documentos sobre investigaciones de PYME que ha publicado el INEI, destacando el documento “Conceptualización de la PYME a Nivel Sectorial”, que contiene elementos conceptuales que proponen los entes conformantes de los sectores público y privado para caracterizar a esta unidades productivas. “Perfil del Trabajador de la PYME” y “Determinantes del Empleo en la pequeña y Micro Empresa: (Periodo de investigación), con datos sobre las características del empleo y otras variables socioeconómicas que muestran estas unidades.
- c) Con estos elementos conceptuales, además de consultar documentos de otros países, se determinó los estratos de empresas que se consideran mas adecuados a la realidad del país, considerando para la Mediana y Gran Empresa, aspectos como la recesión y la crisis financiera que vivieron las empresas en los últimos años.

Los cuadros de salidas para el caso del sector empresarial, están directamente relacionados con las preguntas, a efectos de mostrar toda la data capturada de acuerdo al siguiente detalle:

REFERENCIA: PREGUNTAS 1 -17 Y 20.1 Y 20.2

CUADRO N° 1 Directorio de empresas por ubicación geográfica (departamento, provincia, distritos), según sector productivo y ACTI. Económica

CUADRO N° 2 Directorio de empresas por ubicación geográfica (departamento, provincia, distritos), según sector productivo, actividad y principales variables económicas

REFERENCIA: PREGUNTAS 3, 4 Y 12, 13

CUADRO N° 3 Número de empresas por ubicación geográfica y por sector productivo

REFERENCIA: CAPÍTULO I PREGUNTAS 1 Y 2

CUADRO N° 4 Total de empresas, por departamento, provincia y actividad económica (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO I PREGUNTA 20.2

CUADRO N° 5 Ventas netas realizadas por las empresas, por departamento, provincia y actividad económica (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO I PREGUNTA 20.1

CUADRO N° 6 Total de personal ocupado de las empresas, por departamento, provincia y actividad económica (periodo de investigación)

REFERENCIA: PREGUNTAS 18 Y 19

CUADRO N° 7 Empresas que cuentan con casa matriz fuera del país, por departamento, sector productivo y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: PREGUNTA 29 CAPITULO 2 (RESPUESTA SI) Y CAPÍTULO I PREGUNTAS 18 Y 19

CUADRO N° 8 Total de empresas innovadoras con casa matriz, por departamento, provincia y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21 RESPUESTA SI

CUADRO N° 9 Empresas que han realizado actividades de investigación científica y desarrollo experimental por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: PREGUNTA 21 SUMA DE LOS MONTOS INVERTIDOS POR CADA INVESTIGACIÓN

CUADRO N° 10 Inversión de las empresas que han realizado actividades de investigación científica y desarrollo experimental, por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21

CUADRO N° 11 Proyectos de investigación científica y desarrollo experimental concluidos en el periodo (periodo de investigación), por especialidad

REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21

CUADRO N° 12 Numero total de proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, desarrollados por las empresas en el periodo - (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21

- CUADRO N° 13** Numero total de proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, ejecutados por las empresas en el periodo (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21**
- CUADRO N° 14** Numero total de proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, que se encuentran en proceso en el periodo 0 - (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21**
- CUADRO N° 12-A** Monto total invertido en proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, desarrollados por las empresas en el periodo - (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21**
- CUADRO N° 13-A** Monto total invertido en proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, ejecutados por las empresas en el periodo - (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO II PREGUNTA 21**
- CUADRO N° 14-A** Monto total invertido en proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, que se encuentran en proceso en el periodo - (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO II: PREGUNTA 22**
- CUADRO N° 15** Empresas que realizaron I + d según el objetivo para investigar
- REFERENCIA: CAPÍTULO II: PREGUNTA 23**
- CUADRO N° 16** Personal involucrado en investigación científica y desarrollo experimental por nivel de instrucción y cargo que desempeña
- REFERENCIA: CAPÍTULO III PREGUNTA 25**
- CUADRO N° 17** Numero de empresas que han realizado adquisiciones de tecnología no incorporada al capital, a nivel total, por departamento, provincia, sector y actividad económica
- REFERENCIA: CAPÍTULO III PREGUNTA 25**
- CUADRO N° 18** Numero de adquisiciones de tecnología no incorporada al capital que han realizado las empresas, a nivel total, por departamento provincia, sector y actividad económica
- REFERENCIA: CAPÍTULO III PREGUNTA 25**
- CUADRO N° 19** Inversión de las empresas en adquisiciones de tecnología no incorporada al capital que han realizado las empresas, a nivel total, por departamento provincia, sector y actividad económica
- REFERENCIA: CAPÍTULO IV PREGUNTA 26**
- CUADRO N° 20** Gasto total de las empresas por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)
- REFERENCIA: CAPÍTULO IV PREGUNTA 27**
- CUADRO N° 21** Gasto de las empresas en actividades de ciencia y tecnología según fuente de financiamiento, a nivel total, por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)

CUADRO N° 22 Gasto de las empresas en actividades de ciencia y tecnología según sector de ejecución, a nivel total, por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO V PREGUNTA 28

CUADRO N° 23 Numero de artículos publicados en revistas científicas y tecnológicas, según sector productivo y especialidades

REFERENCIA: CAPÍTULO VI, PREGUNTA 29 (SI), CAPITULO II PREGUNTA 21 (SI)

CUADRO N° 24 Numero de empresas innovadoras, a nivel total, por departamento, provincia, sector y actividad económica, - (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 29 (SI), CAPÍTULO I PREGUNTA 20.1

CUADRO N° 25 Numero de empresas innovadoras, por estratos, a nivel total, departamental, y por sector y actividad económica, - (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 31

CUADRO N° 26 Tipo y monto de inversiones que realizaron las empresas innovadoras, por departamento, provincia, sector y actividad económica, - (periodo de investigación)

REFERENCIA CAPÍTULO VI PREGUNTAS 30, 30.1, 30.2, 30.3

CUADRO N° 27 Numero de empresas innovadoras según tipo de innovación realizada, a nivel total por departamento, provincia sector y actividad económica

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 30.1

CUADRO N° 28 Numero de empresas innovadoras según el tipo de innovación de producto que han realizado y sector productivo

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 30.1

CUADRO N° 29 Numero de empresas que han ingresado nuevos productos al mercado, según el tipo de producto y sector productivo

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 30.2

CUADRO N° 30 Numero de empresas innovadoras según el tipo de innovación de proceso que han realizado

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 30.3

CUADRO N° 31 Numero de empresas innovadoras que han realizado cambios organizacionales y administrativos

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 30.3

CUADRO N° 32 Numero de empresas innovadoras que han realizado cambios en la gestión y organización del proceso productivo

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 31

CUADRO N° 33 Numero de empresas que han realizado actividades de innovación con recursos propios a nivel total, departamental, provincial, sectorial y por actividad económica

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 31

CUADRO N° 34 Numero de empresas que han realizado actividades de innovación con otros tipos de recursos a nivel total, departamental, provincial, sectorial y por actividad económica

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 31

CUADRO N° 35 Prioridades de los sectores económicos en la realización de actividades de ciencia y tecnología, según mayor frecuencia de respuesta en los consolidados sectoriales

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 32

CUADRO N° 36 Prioridades de los sectores económicos en la realización de actividades de ciencia y tecnología, según el objeto de la innovación

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 36

CUADRO N° 37 Prioridades en los factores que dificultan la realización de actividades de ciencia y tecnología, según mayor frecuencia de respuesta en los consolidados sectoriales

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 33

CUADRO N° 38 Numero de empresas según fuente de las ideas de innovación tecnológica

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 34

CUADRO N° 39 Numero de empresas según la ejecución de actividades de innovación tecnológica

CUADRO N° 40 Impacto de la innovación tecnológica en las ventas netas de las empresas innovadoras según intervalos que registran mayor frecuencia de respuesta

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 35

CUADRO N° 41 Impacto de la innovación tecnológica en las exportaciones de las empresas innovadoras según intervalos que registran mayor frecuencia de respuesta

REFERENCIA: CAPÍTULO VI PREGUNTA 37

CUADRO N° 42 Numero de empresas que han requerido servicios tecnológicos, por departamento, provincia, sector y actividad económica, (periodo de investigación)

REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 38

CUADRO N° 43 Numero de computadoras por tipo de computadora a nivel total, por departamento y sector económico

CUADRO N° 44 Numero de computadoras por área de trabajo a nivel total, por departamento y sector económico

CUADRO N° 45 Numero de computadoras, según estratos de empresas, por tipo de computadora

CUADRO N° 46 Numero de computadoras, según estratos de empresas, por área de trabajo

CUADRO N° 47 Numero de empresas que poseen computadoras por tipo de computadora a nivel total, por departamento y sector económico

REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 39

CUADRO N° 48 Numero de empresas por tipo de tecnología de automatización utilizada (En el periodo de investigación), a nivel total, por departamento y sector económico

CUADRO N° 49	Monto invertido por las empresas en automatización (En el periodo de Investigación), a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 50	Numero de empresas, según estratos, por tipo de tecnología de automatización utilizada (En el periodo de Investigación)
REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 40	
CUADRO N° 51	Monto invertido en tecnologías de automatización, según estratos de empresa en el periodo (En el periodo de Investigación)
REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 41	
CUADRO N° 52	Numero de empresas que tienen dificultad de conseguir personal informático calificado, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 53	Numero de empresas, según estratos, por dificultad de conseguir personal informático
REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 42, 43,44	
CUADRO N° 54	Numero de empresas por tipo de red, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 55	Numero de empresas, según estratos, por tipo de red
CUADRO N° 56	Numero de empresas que disponen de conexión a Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 57	Numero de empresas, según estratos, que disponen de conexión a Internet
CUADRO N° 58	Tipos de servicios que utilizan las empresas que disponen de Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 59	Tipos de servicios de Internet utilizados por las empresas, según estratos de empresa
REFERENCIA: CAPÍTULO VII PREGUNTA 45 - 58	
CUADRO N° 60	Tipos de comunicaciones de las empresas que disponen de conexión a Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 61	Numero de empresas, según estratos, por tipos de comunicaciones a través de Internet
CUADRO N° 62	Numero de empresas por tipo de uso de Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 63	Numero de empresas, según estratos, por tipo de uso de Internet
CUADRO N° 64	Numero de empresas por medio de acceso a Internet a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 65	Numero de empresas, según estratos, por medio de acceso a Internet
CUADRO N° 66	Proveedores de acceso a Internet que utilizan las empresas, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 67	Proveedores de acceso a Internet utilizados por las empresas, según estratos de empresa

CUADRO N° 68	Numero de empresas por numero de usuarios de Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 69	Numero de empresas por numero de usuarios de Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 70	Empresas que consideran que su conexión a Internet es segura, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 71	Numero de empresas, según estratos, que consideran su conexión de Internet segura
CUADRO N° 72	Empresas que consideran que su política de conexión a Internet es segura, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 73	Numero de empresas, según estratos, que consideran su política de conexión de Internet segura
CUADRO N° 74	Numero de empresas que no tienen conexión a Internet y piensan conectarse próximamente, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 75	Numero de empresas que no tienen Internet, según estratos, que piensan conectarse próximamente
CUADRO N° 76	Mayores dificultades de las empresas para conectarse a Internet, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 77	Mayores dificultades para conectarse a Internet que tienen las empresas, según estratos de empresa
CUADRO N° 78	Numero de empresas que realizan transacciones de comercio electrónico, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 79	Numero de empresas que realizan comercio electrónico, según estratos, que piensan conectarse próximamente
CUADRO N° 80	Numero de empresas por modalidad de comercio electrónico a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 81	Numero de empresas, según estratos, por modalidad de comercio electrónico
CUADRO N° 82	Numero de empresas que cuentan con soporte especializado en comercio electrónico, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 83	Numero de empresas que cuentan con soporte especializado en comercio electrónico, según estratos
CUADRO N° 84	Factores que impiden a las empresas utilizar el comercio electrónico, a nivel total, por departamento y sector económico
CUADRO N° 85	Factores que impiden a las empresas utilizar el comercio electrónico, según estratos de empresa

6.2.2.- Cuadros de salida de la encuesta aplicada al sector Académico.-

Los principales cuadros de salida que se obtendrán de la base de datos, son las desagregaciones: por año, por tipo de universidad (pública, privada), por

departamento geográfico, por campos científicos y tecnológicos y por especialidades (o escuelas académico profesionales). en los cuadros correspondientes a recursos humanos la desagregación debe realizarse por departamentos académicos, así como también por género (femenino, masculino). Como se detallan a continuación:

I. Información General

CUADRO 1	Directorio de Universidades
CUADRO 2	Número de Universidades por departamento y sector:
CUADRO 3	Número de Escuelas Académico Profesionales por campos científicos y tecnológicos
CUADRO 4	Número de Escuelas Académico Profesionales por departamentos
CUADRO 5	Número de Escuelas Académico Profesionales: por campos científicos y tecnológicos Por departamentos y por tipo de universidad.
CUADRO 6	Número de Escuelas Académico Profesionales: por campos científicos y tecnológicos y por tipo de universidad:

II. Recursos Humanos

1. POBLACION UNIVERSITARIA: la estructura de los siguientes cuadros también deben considerarse para los cuadros de salida por departamento, para ello debe existir una opción donde se pueda hacer la selección del departamento del cual se desea información.

CUADRO 7	PREGRADO: Postulantes
CUADRO 8	PREGRADO: Ingresantes
CUADRO 9	PREGRADO: Matriculados
CUADRO 10	PREGRADO: Graduados
CUADRO 11	PREGRADO: Titulados

POSTGRADO: Los formatos de salida de Postgrado son iguales tanto para segunda especialización, maestría y doctorado)

CUADRO 12	SEGUNDA ESPECIALIZACION: Postulantes
CUADRO 13	SEGUNDA ESPECIALIZACION: Ingresantes
CUADRO 14	SEGUNDA ESPECIALIZACION: Matriculados
CUADRO 15	SEGUNDA ESPECIALIZACION: Graduados
CUADROs 16-19	MAESTRIA : Postulantes, Ingresantes, Matriculados, Graduados
CUADROs 20-23	DOCTORADO : Postulantes, Ingresantes, Matriculados, Graduados

CUADRO 24	Población universitaria: por año, grado, tipo de población y tipo de universidad.
2. DOCENTE	
CUADRO 25	Personal docente: Por año, Especialidad, Grado Académico y Tipo de Universidad
CUADRO 26	Personal docente: Por año, Campos científicos y tecnológicos, Grado Académico y Tipo de Universidad
CUADRO 27	Personal docente: por año, grado académico y/o título profesional y tipo de universidad.
CUADRO 28	Personal docente por Año, Condición del Docente, dedicación, tipo de universidad y género.

III. Investigación

CUADRO 29	CUADRO 29: Número de investigaciones: Por año, por tipo de investigación, por tipo de universidad
CUADRO 30	Número de proyectos ejecutados por las universidades por campo científico y tecnológico, tipo de investigación

CUADRO 31	Número de Investigaciones: por año, por campo científico y tecnológico y por tipo de universidad.
CUADRO 32	Número de proyectos: por año, por tiempo de duración en meses, por campo científico y tecnológico:
CUADRO 33	Gastos en Proyectos de Investigación: por año, por tipo de universidad y campos científicos y tecnológicos.
CUADRO 34	Proyectos patentados: por año, por lugar de patente, por tipo de universidad y por campos científicos y tecnológicos
CUADRO 35	Proyectos publicados: por año: (Periodo de investigación) y por campos científicos y tecnológicos y por tipo de universidad.
CUADRO 36	Investigadores responsables: por año, por especialidad, grado académico y género.
CUADRO 37	Investigadores: por año, por campo científico y tecnológico, grado académico y género.
CUADRO 38	Investigadores: por año, según grado académico y/o título profesional y tipo de universidad.
CUADRO 39	Número de investigadores: por año, por campo científico y tecnológico y tiempo dedicado a la investigación (horas por día).

IV. Gastos

CUADRO 40	Gastos de las universidades: Por año, tipo de gasto, tipo de universidad.
CUADRO 41	Gasto Total en Actividades de Ciencia y Tecnología del sector universitario: por año, por sector de financiamiento, por tipo de universidad.

CUADRO 42 Gasto Total en Investigación Científica y Desarrollo Experimental del sector universitario: por año, por sector de financiamiento y por tipo de universidad.

CUADRO 43 Gasto total de las universidades y gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología del sector universitario: por departamento geográfico, por tipo de universidad

CUADRO 44 Gasto en Investigación y Desarrollo del sector universitario: por departamento, por tipo de investigación y tipo de universidad.

V. Infraestructura

CUADRO 45 Infraestructura: Por año, por tipo de infraestructura, por tipo de universidad.

CUADRO 46 Infraestructura: por año, campos científicos y tecnológicos y tipo de infraestructura.

CUADRO 47 Infraestructura: por año, años de servicios, tipo de universidad y tipo de infraestructura.

CUADRO 48 Infraestructura: por año, uso en horas al día, tipo de universidad y tipo de infraestructura:

CUADRO 49 Número de universidades: por año, por porcentaje de uso de laboratorios y tipo de uso.

CUADRO 50 Número de universidades: por porcentaje de uso de centros de documentación y tipo de uso.

CUADRO 51 Número de universidades: por porcentaje de uso de campos experimentales

CUADRO 52 Número de universidades: por porcentaje de uso de plantas piloto

VI. Bibliométricos

CUADRO 53 Número de Tesis: por año, por grado a obtener y especialidad por campo científico y tecnológico y tipo de universidad.

CUADRO 54 Publicaciones Científicas y Tecnológicas: por año, por especialidades por campo científico y tecnológico y tipo de universidad.

CUADRO 55 Artículos Científicos y Tecnológicos: por año, por especialidad por campo científico y tipo de universidad.

VII. INNOVACION TECNOLÓGICA EN EL AÑO (Periodo de Investigación)

CUADRO 56 Número de Innovaciones en las universidades: por tipo de innovación y tipo de universidad.

CUADRO 57 Número de Innovaciones en las universidades: por tipo de innovación, por departamento y tipo de universidad.

CUADRO 58 Número de Universidades por tipo de innovación de Producto y tipo de universidad.

CUADRO 59	Número de Universidades por tipo de innovación de Proceso y tipo de universidad.
CUADRO 60	Número de Universidades por tipo de cambio en la organización y administración
CUADRO 61	Número de universidades por objetivo para realizar innovación y por prioridad del objetivo:
CUADRO 62	Número de universidades por fuente de las ideas de innovación:
CUADRO 63	Número de Universidades por ejecución de la innovación y tipo de universidad.
CUADRO 64	Ingresos provenientes de la innovación en las universidades, por tipo de fuente de financiamiento y tipo de universidad.
CUADRO 65	Número Universidades por prioridad de los factores que dificultan las actividades de innovación (desagregar por tipo de universidad)

6.2.3.- Cuadros de salida de la encuesta aplicada a las Instituciones de Ciencia y Tecnología.-

Los principales cuadros de salida que se obtendrán de la base de datos, son las desagregaciones: por año, por sector socioeconómico al que pertenece la institución, por campos científicos y tecnológicos y por especialidades. En los cuadros correspondientes a recursos humanos la desagregación debe realizarse también por género (femenino, masculino), como se detalla a continuación:

I. Información general

CUADRO 1	Directorio de Instituciones
CUADRO 2	Número de Instituciones por sector al que pertenecen:

II. Recursos Humanos

CUADRO 3	Recursos Humanos por año, campos científicos y tecnológicos, especialidades, grado académico y género.
CUADRO 4	Recursos humanos por año, sector económico, grado y género
CUADRO 5	Personal por año, por ocupación, grado académico, condición laboral y género.

III. Investigación

CUADRO 6	Número de proyectos por año, sector socioeconómico y campos científicos y tecnológicos.
CUADRO 7	Número de proyectos: de investigación en las instituciones por campo científico y tecnológico y tipo de investigación.

CUADRO 9	Gastos en Proyectos de Investigación: por año, por tipo de universidad y campos científicos y tecnológicos.
CUADRO 10	Proyectos patentados: por año, por lugar de patente, por tipo de universidad y por campos científicos y tecnológicos
CUADRO 11	Proyectos publicados: por año: 1990-1999 y por campos científicos y tecnológicos y por tipo de universidad.
CUADRO 12	Investigadores responsables: por año, por especialidad, grado académico y género.
CUADRO 14	Número de investigadores: por año, por campo científico y tecnológico y tiempo dedicado a la investigación (horas por día).
IV. Gastos	
CUADRO 15	Gastos Totales en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) e Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D).
CUADRO 16	Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología por sector de financiamiento
CUADRO 17	Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología por sector de ejecución
CUADRO 18	Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por sector de financiamiento
CUADRO 19	Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por sector de ejecución
CUADRO 20	Infraestructura de las instituciones, por año, años de servicios y tipo de infraestructura.
CUADRO 21	Infraestructura de las instituciones: por año, uso en horas al día y tipo de infraestructura.
CUADRO 22	Número de instituciones: por año, por porcentaje de uso de laboratorios y tipo de uso.
CUADRO 23	Número de instituciones: por año, por porcentaje de uso de centros de documentación y tipo de uso.
CUADRO 24	Número de instituciones: por año, por porcentaje de uso de campos experimentales
CUADRO 25	Número de universidades: por año, por porcentaje de uso de plantas piloto
VI. Bibliométricos	
CUADRO 26	Publicaciones Científicas y Tecnológicas, por año, por especialidades y por campo científico y tecnológico.

CUADRO 27 Artículos Científicos y Tecnológicos: por año, por especialidad y por campo científico.

VII. INNOVACION TECNOLÓGICA EN EL AÑO (Periodo de Investigación)

CUADRO 28 Número de empresas que realizan innovación por sector socioeconómico y gasto en innovación

CUADRO 29 Número de Innovaciones en las instituciones: por tipo de innovación y sector socioeconómico.

CUADRO 30 Número de instituciones por tipo de innovación de Producto.

CUADRO 31 Número de Universidades por tipo de innovación de Proceso.

CUADRO 32 Número de Universidades por tipo de cambio en la organización y administración

CUADRO 33 Número de instituciones por objetivo para realizar innovación y por prioridad del objetivo:

CUADRO 34 Número de universidades por fuente de las ideas de innovación:

CUADRO 35 Número de instituciones por ejecución de la innovación.

CUADRO 36 Ingresos provenientes de la innovación en las instituciones, por tipo de fuente de financiamiento.

CUADRO 37 Número de instituciones por prioridad de los factores que dificultan las actividades de innovación (desagregar por sector)

El diseño de cada uno de los cuadros se presenta en los anexo 04, 05, y 06 en los cuales se detalla la estructura de los cuadros de salida, siendo este un de los resultados de las encuestas.

CAPITULO VII

7. PROPUESTA DEL MANUAL DEL USUARIO DEL MODULO DE CAPTURA DE DATOS.

7.1.- OBJETIVO:

El desarrollo de este sistema, esta orientado a la captura de datos de la encuesta en mención, tomando énfasis en un modulo de consistencia al momento de su captura, de tal forma que la información recogida, sirva como información útil y confiable para el análisis de dichas encuestas.

7.2.- DESCRIPCIÓN:

El sistema debe ser desarrollado sobre plataforma Windows, arquitectura DNA, las bases de datos diseñadas y administrados en SQL Server. La lógica del sistema desarrollado en Visual Basic, con una interfaz de desarrollo en paginas web y java; tanto para la administración como para la lógica del sistema utilizando algunos elementos adicionales como: componentes, applets, gráficos. Para el ingreso de datos, debe diseñarse los formularios de captura de información vía web, con alto nivel de seguridad en cuanto a inconsistencias de datos requeridos al momento de acceder (grabar, modificar, leer).

7.3.- MODO DE INGRESO:

- Para ingresar al sistema se tiene que cargar el Internet Explorer, ubicado por lo regular en la barra de tareas (Windows 98, 2000).

- Luego cambiar la dirección http:// a: <http://200.10.85.140/empresas/> del explorador, como se observa en la siguiente figura:



- Entonces luego de un instante se cargara una pagina web donde nos pide datos de ingreso:

 A registration form titled "INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA". Below the title, it says "Registre su Usuario y Contraseña". The form contains four input fields: "Usuario", "Contraseña", "Sector:" (with a dropdown menu showing "Elija"), and "Lote:". At the bottom, there is a yellow "aceptar" button and a red "Salir" link.

Usuario: Será asignado a cada persona responsable de ingresar los datos.

Contraseña: De la misma forma que el usuario, será asignado a cada usuario.

Sector: Aquí se debe seleccionar el sector al que pertenece las encuestas que se ingresarán.

Lote: Es el lote de encuestas que se ingresan

Los datos ingresados en esta pantalla, serán como base para el registro de información posterior y son obligatorios.

- Una vez que se presiona aceptar, se nos presenta las opciones para el registro de encuestas:



Según el usuario, se podrá observar las opciones de: *Modificar*, *Estadísticas*, *Agregar*, normalmente no se observara la opción *Modificar*, pues esta asignada a los responsables de modificar datos. La opción de *Estadísticas* esta proyectado para la construcción de estadísticas. La opción de *Agregar*, permite agregar nuevas encuestas y es la que regularmente se utilizara.

7.4.- REGISTRO DE LA ENCUESTA:

Para ingresar una nueva encuesta se procede de la siguiente forma:

1. Haga un Clic en Agregar
2. Entonces se podrá observar la pantalla de ingreso de datos de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; correspondiente al CAPITULO I: INFORMACIÓN GENERAL

A screenshot of a web form titled 'I. Información General'. At the top, a red asterisk indicates that information marked with an asterisk is mandatory. The form is divided into two sections: 'a. Tipo:' and 'b. Datos Generales:'. In section 'a', there are radio buttons for 'Empresa' (selected) and 'Establecimiento'. Below are input fields for 'Nro. Establ.: Lima' (value 0) and 'Prov.' (value 0). Further down, it shows '*Sector: Comercio' and '*Lote: 15'. Section 'b' contains several input fields: '*RUC: 1', '*Razón social: 2', '*Departamento, Provincia, Dist: 3' with a blue link 'seleccione departamento, prov., dist.', 'Dirección: 6', and 'Año inicio activ.: 7'.

En la parte inicial se aclara que, donde se encuentre asteriscos (*), indica que la información que se solicita es indispensable y obligatoria, pues el sistema no

registrara nada hasta que se complete dicha información, también podemos observar que existen números en color azul asociados a datos que se piden en la pantalla, estos representan el numero de pregunta correspondiente en la encuesta aplicada (preimpresa).

- a) *Tipo*: se presenta dos opciones a escoger, por defecto se encuentra en empresa, pudiendo cambiarse a establecimiento de darse el caso. En el caso de ser empresa se puede ingresar el numero de establecimientos en Lima y/o Provincias, en la parte inferior se encuentra el sector y lote que se registro al ingresar al sistema que no podrá ser cambiado por el usuario.

- b) *Datos Generales*: aquí se debe registrar información general de la empresa tal como:
 - RUC: Se permite el ingreso de información numérica y de una longitud de 8 dígitos. Caso contrario se muestra un mensaje de error, es el RUC de la empresa y/o establecimiento.
 - Razón social: Este dato es obligatorio y se acepta cadenas de texto.
 - Luego se debe ingresar la ubicación geográfica, para ello, hacer un Clic en el texto: seleccione departamento, prov., dist.
 - Entonces aparece una pantalla como la que se observa:

Ubicación Geográfica

*Departamento: 3 Seleccione el Departamento

*Provincia: 4 Seleccione la Provincia

*Distrito: 5 Seleccione el Distrito

ACTUALIZAR Especificar completamente, antes de cerrar ventana

- Aquí se tiene que especificar el departamento: así como se ve en la siguiente figura:

- *Departamento: 3 LIMA
- Luego presione el botón ACTUALIZAR, proceder de la misma forma para provincia y distrito.

Ubicación Geográfica

*Departamento: 3 LIMA

*Provincia: 4 LIMA

*Distrito: 5 SAN BORJA

ACTUALIZAR Especificar completamente, antes de cerrar ventana

[Cerrar Ventana](#)

- Al termino de la selección de Distrito, podemos observar que aparece el texto Cerrar Ventana debemos presionar aquí para cerrar esta ventana.
- Luego se deberá ingresar Dirección, Año inicio. Activ.; el año de inicio de actividades deberá de estar entre 1700 y 1999, aceptándose 0 en caso de no disponer de dicha información.
- El numero de teléfono es aceptado como numérico y de 7 dígitos para Lima y 6 para provincias, dándose la opción de ingresar dos números y la posibilidad de incluir sus anexos.
- Luego ingresamos el Fax
- Si existe información para correo electrónico, deberá ser especificado en forma correcta, caso contrario se pedirá corregir dicho valor.
- Para el ingreso de pagina web, se debe especificar correctamente, el cuadro de ingreso acepta mas información en caso de tener un tamaño mayor.
- Un punto importante es el ingreso del código CIU, pues se validará si esta contenido en el sector correspondiente o no, como ayuda adicional se tiene la lista de códigos CIU disponibles, para poder revisar la descripción.

c) *Representantes*: Aquí se registra al Gerente General y Gerente de Producción, según sea el sector, empresa / establecimiento; pues existen restricciones al respecto. Se registrará en este orden: Apellidos(Paterno, Materno) y Nombres, Correo electrónico, Teléfono.

c. Representantes:

Gerente General ¹⁴	Correo electrónico ¹⁵	Teléfono
Apellidos	Nombres	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

d) *Tiene casa Matriz?*: Tenemos las opciones: *si*, *no*, *no especificado*; estando por defecto seleccionado en *no*, al seleccionar la opción *si* se habilita las opciones de nombre casa matriz y país casa matriz.

d. Tiene casa matriz?

si: no: no especificado:

Nombre de la Casa Matriz ¹⁸ País de la Casa Matriz ¹⁹

e. Tamaño:

*Personal total de la empresa ^{20.1}

*Valor de ventas netas ^{20.2}

e) *Tamaño*: Aquí se debe ingresar información necesariamente, personal total y valor de ventas netas en nuevos soles, aquí también existen restricciones según el tipo y sector en el que se encuentra al empresa y/o establecimiento.

f) Al final presionar el botón Grabar, aquí se revisa automáticamente la información ingresada y se graba en caso de estar conforme, luego se presenta una pantalla con la siguiente información:



: Se agrego un nuevo registro

: [SIGUIENTE: Investigación Científica](#)

Aquí se confirma el ingreso del primer capítulo satisfactoriamente, y se muestra un texto donde se sugiere el ingreso del siguiente.

En este punto es importante resaltar que el explorador tiene una barra de herramientas estándar:



Y las dos flechas  y  no deberán de ser presionados mientras se este ingresando información, pues no se podrá grabar el mismo capítulo 2 veces, prestándose esto a confusiones para el usuario.

Se debe observar en la parte superior de la pantalla, información relativa al RUC de la empresa o establecimiento, lote, razón social, esto nos ilustrara sobre la encuesta que se está registrando.

De la misma forma se procede con el resto de capítulos, a continuación se detalla la forma de ingreso de algunas partes de la encuesta que deben de ser explicados:

1.- En el Capítulo II: Investigación Científica y Desarrollo Experimental, pregunta 21, a la existencia de mas de 5 proyectos de investigación, hacer un Click en el texto agregar mas proyectos luego observaremos una pantalla como la que se observa:

Proyectos de Investigación Científica: REGISTRADOS

Base de datos sin registros

Título de la Investigación	Tipo	Especialidad	Situación	Monto Invertido
----------------------------	------	--------------	-----------	-----------------

Agregar

cerrar

Donde se ha efectuado un listado de proyectos registrados a dicha empresa, en el caso de ingresar una encuesta aparecerá como en la figura, luego podemos presionar el botón agregar para registrar un nuevo proyecto.

Proyectos de Investigación Científica: AGREGAR

Título de la Investigación	Tipo	Especialidad	Situación	Monto Invertido
<input type="text"/>	-Seleccione-	-Seleccione especialidad-	Seleccione	0

Grabar

cerrar

En el formulario que aparece, podremos registrar un nuevo proyecto, con toda la información que se solicita, luego presionamos el botón agregar, esto permitirá registrar los datos, presentándose al final las opciones de *Listar Proyectos* y *Agregar*. Para que se estructure las bases de datos se adjunta el diccionario de la base de datos como podrá ver en el Anexo 08

CAPITULO VIII

8. PROPUESTA DE NORMAS DE INCONSISTENCIAS DE LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA .

El presente capítulo, siendo una propuesta que facilitará el desarrollo de la programación para la captura de la data, presenta normas de inconsistencias para la encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, que facilitará el control de los posibles errores que se presenten en el ingreso de datos al sistema informático.

Aún cuando las normas de inconsistencias es básicamente un documento técnico, constituye una de las piedras angulares de la Encuesta de Ciencia, Tecnología y Innovación Tecnológica, puesto que la obtención de datos consistentes depende del control sobre las características y relaciones de las variables que intervienen en la investigación.

8.1.- ANÁLISIS DE LAS INCONSISTENCIAS A NIVEL DE CADA PREGUNTA.-

Este análisis tiene vital importancia para los efectos de posibilitar el desarrollo de la programación y dentro de ello las inconsistencias tienen un peso importante por ello es necesario analizarlo por cada capítulo de tal forma que al ingresar los datos se detecte los errores y se muestre mensajes de ayuda, permitiendo al analista corregirlos inmediatamente.

CAPITULO I. INFORMACION GENERAL.

- 1) SI $SEC < 1$ ó $SEC > 9$
ERROR: NO EXISTE EL CODIGO DE SECTOR ESPECIFICADO.

SECTORES (SEC)	CODIGO
1. COMERCIO	
2. SERVICIOS	
3. MANUFACTURA	

4. AGROINDUSTRIA	
5. PESCA	
6. TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	
7. CONSTRUCCION	
8. ELECTRICIDAD	
9. HIDROCARBUROS	

- 2) SI SEC = 1, 2, 6, 7, 8 ó 9 y C1_A = 2.
ERROR: NO SE PERMITE INGRESAR INFORMACION A NIVEL ESTABLECIMIENTO EN LOS SECTORES: COMERCIO, SERVICIOS, CONSTRUCCION, ELECTRICIDAD, HIDROCARBUROS, TRANSPORTES Y COMUNICACIONES. LA EMPRESA DEBE INFORMAR EN UN SOLO FORMATO DONDE SE INCLUYA LOS MONTOS DE EL O LOS ESTABLECIMIENTOS QUE TUVIESE.
- 1) SI C1_A = b
ERROR: DEBE CODIFICAR LA UNIDAD DE ANALISIS.
- 2) CONSIDERE DOS DIGITOS PARA LA VARIABLE C1_B Y CI_C. NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS.
- 3) SI C1_A = 2 y CI_B + C1_C > 0
ERROR: NO DEBE TENER INFORMACION CUANDO LA UNIDAD DE ANALISIS ES EL ESTABLECIMIENTO.
- 4) SI C1_1 = b
ERROR: DEBE INFORMAR NECESARIAMENTE EL NUMERO DE RUC.
- 5) SI C1_1 < 99999999 ó C1_1 > 99999999
ERROR: EL CODIGO DEBE TENER 8 DIGITOS.
- 6) SI C1_2 = b
ERROR: DEBE EXISTIR INFORMACION ITEM 2 " RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA.
- 7) SI C1_3 = b y C1_4 = b y C1_5 = b
ERROR: DEBE EXISTIR INFORMACION EN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO.

NOTA: PARA LOS CAMPOS DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO SE DEBE CREAR 3 TABLAS RELACIONADAS DE UNA A VARIOS BASADO EN EL ANEXO DE UBICACIONES GEOGRAFICAS "UBIGE O".

8) PARA C1_6 CONSIDERE EL SIGUIENTE FORMATO.

ITEM 6 DIRECCION.

Avenida, Jirón, Calle, Carretera, Urbanización.	Nº	Int.	Piso	Km.	Mz	Lote

9) C1_7 < 0 ó C1_7 < 1800 ó C1_7 > 1999

ERROR: EL AÑO DE INICIO DEBE SER MENOR A 1999 Y MAYOR A 1700.

NOTA: EXISTE UN PORCENTAJE CONSIDERABLE DE EMPRESAS QUE NO INFORMAN ACERCA DE LA VARIABLE EN MENCIÓN, SE ACEPTARÁ EL CÓDIGO "0000" EN ESTE CASO

10) C1_7 < 9999 ó C1_7 > 9999

ERROR: EL AÑO DE INICIO DEBE TENER CUATRO DÍGITOS.

11) SI (C1_8 <> b y C1_8 < 9999999 ó C1_8 > 9999999) ó (C1_8 <> b y C1_8 < 999999 ó C1_8 > 999999)

ERROR: DEBE TENER 7 DÍGITOS SI ES LOCAL Y PARA PROVINCIAS 6 DÍGITOS.

NOTA: LAS EMPRESAS PUEDEN INFORMAR DOS NÚMEROS TELEFÓNICOS.

12) SI C1_9 <> b y C1_9 < 9999999 ó C1_9 > 9999999) ó (C1_9 <> b y C1_9 < 999999 ó C1_9 > 999999).

ERROR: DEBE TENER 7 DÍGITOS SI ES LOCAL Y PARA PROVINCIA 6 DÍGITOS.

NOTA: LAS EMPRESAS PUEDEN INFORMAR DOS NÚMEROS DE FAX

13) VERIFICAR SI EL CIIU C1_12 SI CORRESPONDE A UN DETERMINADO SECTOR ECONÓMICO.

EJEMPLO :

SI C1_12 ∈ SEC= 1 y ∉ {5010, 5040, 5110, 5121, 5122, 5131, 5139, 5141, 5142, 5143, 5149, 5150, 5190} U {5030, 5050, 5211, 5219, 5220, 5231, 5232, 5234, 5239, 5240, 5251, 5252, 5259}

ERROR: EL CÓDIGO CIIU NO PERTENECE AL SECTOR COMERCIO.

VER **ANEXO 1** ACTIVIDADES ECONÓMICAS POR SECTOR (COD. CIIU) Y CONSIDERE DE FORMA ANALÓGICA LA CONSISTENCIA PARA LOS SECTORES RESTANTES.

14) SI $C1_A = 2$ y $C1_14 <> b$ ó $C1_15 <> b$
ERROR: SI ES ESTABLECIMIENTO NO DEBE TENER GERENTE GENERAL.

15) SI $SEC = 1, 2$ ó 6 y $C1_16 <> b$ ó $C1_17 <> b$
ERROR: SE ACEPTA INFORMACIÓN SOLO EN MANUFACTURA, AGROINDUSTRIA Y PESCA.

16) SI $C1_18 = 2$ y ($C1_18_1 \exists$ DATO Y $C1_19 \exists$ DATO)
ERROR: NO DEBE TENER INFORMACIÓN EN LOS ITEMS 18 Y 19.
(NOTA: PARA EVITAR ESTE ERROR, CUANDO $C1_18 = 2$ DEBE PASAR DIRECTAMENTE AL ITEM 20.1, NO DEBE PERMITIR EL INGRESO DE DATOS EN EL ITEM 18 E ITEM 19).

NOTA: SI LA EMPRESA TIENE CASA MATRIZ DEBE TENER INFORMACION EN EL ITEM 18 O 19.

19) SI $C1_20_1 = 0$
ERROR: DEBE TENER AL MENOS UNA PERSONA OCUPADA EN LA EMPRESA.

20) SI $C1_20_2 = 0$
ERROR: DEBE TENER VALOR DE VENTAS NETAS.

21) SI $C1_20_1 \geq 0$ y $C1_20_2 \geq 0$ y ($C1_20_1 = 0$ y $C1_20_2 <> 0$ ó $C1_20_1 <> 0$ Y $C1_20_2 = 0$).
ERROR: SI EXISTE PERSONAL DE LA EMPRESA DEBE EXISTIR VENTAS NETAS O VICEVERSA.

22) SI $SEC = 3, 4$ ó 5 y $C1_20_1 < 5$
ERROR: PARA LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS, AGROINDUSTRIALES Y PESQUERAS, EL NUMERO TOTAL DE PERSONAL DEBE TENER 5 O MAS PERSONAS OCUPADAS.

23) SI $SEC = 1$ ó 2 y $C1_20_2 < 650,000$
ERROR: LAS EMPRESAS COMERCIALES Y DE SERVICIOS DEBEN TENER VENTAS MAYORES A S/. 650,000.

CAPITULO II. INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (I + D).

1) SI $C2_21 = 2$ y \exists DATOS EN LA PREG 21 A PREG 24.
ERROR: NO DEBE EXISTIR INFORMACION.

NOTA: PARA EVITAR ESTE ERROR programe de tal forma que cuando la pregunta tenga respuesta negativa pase directamente a la pregunta 25. CAPITULO III ADQUISICION DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL.

2) SI $C1_{12}=7310$ o $C1_{12}=7320$ Y $C1_{20_1} \neq 0$ Y $C2_{21}=2$
ERROR: LA EMPRESA TIENE EL CIU DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL, ADEMÁS PERSONAL DEBE TENER INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y DESARROLLO EXPERIMENTAL EN EL CAPITULO II ITEM 21.

3) SI $C2_{21_1_i} \exists$ DATO y ($C2_{21_2_i}=b$ ó $C2_{21_3_i}=b$ ó $C2_{21_4_i}=b$ ó $C2_{21_5_i} \neq 0$) ó ($C2_{21_2_i}=b$ y $C2_{21_3_i}=b$ y $C2_{21_4_i}=b$ y $C2_{21_5_i} \neq 0$)
 PARA $i=1..n$.

ERROR: SI EXISTE TITULO DE INVESTIGACION ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION EN TODOS LOS SIGUIENTES ITEMS: TIPO, ESPECIALIDAD, SITUACION Y MONTO INVERTIDO (S/).

TIPO

IB = INVESTIGACION BASICA
 IA = INVESTIGACION APLICADA
 DE = DESARROLLO EXPERIMENTAL

SITUACION

E = EJECUTADO
 P = EN PROCESO

ESPECIALIDAD

VER ANEXO Nº 09 DE LA CLASIFICACION DE LAS ESPECIALIDADES.

4) SI $C2_{21}=1$ y ($C2_{22_1}=b$ y $C2_{22_2}=b$ y $C2_{22_3}=b$ y $C2_{22_4}=b$ y $C2_{22_5}=b$ y $C2_{22_6}=b$ y $C2_{22_7}=b$) ó $C2_{21}=2$ y ($C2_{22_1} \neq b$ ó $C2_{22_2} \neq b$ ó $C2_{22_3} \neq b$ ó $C2_{22_4} \neq b$ ó $C2_{22_5} \neq b$ ó $C2_{22_6} \neq b$ ó $C2_{22_7} \neq b$).

ERROR: SI LA EMPRESA REALIZO ACTIVIDADES DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (I+D) ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION EN EL OBJETIVO O VICEVERSA.

5) $\sum_{i=1}^{11} (C2_{23_Ni} + C2_{23_Ei}) \neq 100 \%$

ERROR: LA SUMATORIA DEL PORCENTAJE DE PARTICIPACION EN LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL, TANTO NACIONAL COMO EXTRANJERA ES DIFERENTE AL 100 %.

- 6) SI $(C2_23_N1) \neq 0$ y $C2_23_E1 = 0$ y $\sum_{i=2}^{11} (C2_23_Ni + C2_23_Ei) = 0$ y $C2_20_1 = 0$

ERROR: LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION FUERON REALIZADOS POR LA PROPIA EMPRESA Y NO TIENE PERSONAL TOTAL.

NOTA: LA INCONSISTENCIA (6) ES IMPLICITA PERO NECESARIA PARA CONTROLAR LOS CASOS ESPECIALES.

- 7) SI $\sum_{i=2}^{11} (C2_23_Ni + C2_23_Ei) \neq 0$ y $(C2_23_N1) = 0$ y $C2_23_E1 = 0$ y $C2_20_1 = 0$

ERROR: LA EMPRESA TUVO PARTICIPACION CONJUNTA CON OTRAS ENTIDADES EN LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y NO TIENE PERSONAL TOTAL.

NOTA: LA INCONSISTENCIA (7) ES IMPLICITA PERO NECESARIA PARA CONTROLAR LOS CASOS ESPECIALES.

- 8) SI $C2_23_E1 > 0$ y $(C1_18 = 2 \text{ ó } C1_18_1 \neq b \text{ ó } C1_19_1 \neq b)$
ERROR: LA PARTICIPACION FUE POR LA CASA MATRIZ EN EL EXTERIOR Y NO REGISTRA CASA MATRIZ EN EL CAP. II (ITEM 18, 19).

PERSONAL INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACION CIENTIFICA.

- 9) INCONSISTENCIAS DE SUMA INTERNA

9.1) $\sum_{i=2}^5 C2_24_IM_i1 \neq C2_24_IM_11$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL DE INVESTIGACION CON EDUC.UNIV (MASCULINO).

9.2) $\sum_{i=2}^5 C2_24_IF_i2 \neq C2_24_IF_12$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL DE INVESTIGACION CON EDUCACION UNIVERSTARIA (FEMENINO).

9.3) $\sum_{i=2}^5 C2_24_TM_i3 \neq C2_24_TM_13$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL TECNICO CON EDUCACION UNIVERSITARIA (FEMENINO).

$$9.4) \sum_{i=2}^5 C2_24_TF_i4 \langle \rangle C2_24_TF_14$$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL TECNICO CON EDUCACION UNIVERSITARIA (MASCULINO).

$$9.5) \sum_{i=2}^5 C2_24_AM_i5 \langle \rangle C2_24_AM_15$$

ERROR :

SUMA INCORRECTA DE PERSONAL AUXILIAR / APOYO CON EDUCACION UNIVERSITARIA (MASCULINO).

$$9.6) \sum_{i=2}^5 C2_24_AF_i6 \langle \rangle C2_24_AF_16$$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL AUXILIAR / APOYO CON EDUCACION UNIVERSITARIA (FEMENINO).

$$9.7) \sum_{i=2}^5 C2_24_TOT_i7 \langle \rangle C2_24_TOT_17$$

ERROR: SUMA INCORRECTA DE PERSONAL TOTAL CON EDUCACION UNIVERSITARIA (MASCULINO).

SUMA VERTICAL INCORRECTA DE PERSONAL OCUPADO.

$$9.8) C2_24_IM_11 + C2_24_IM_61 + C2_24_IM_71 \langle \rangle C2_24_IM_81$$

$$9.9) C2_24_IF_12 + C2_24_IF_62 + C2_24_IF_72 \langle \rangle C2_24_IM_82$$

$$9.10) C2_24_TM_13 + C2_24_TM_63 + C2_24_TM_73 \langle \rangle C2_24_TM_83$$

$$9.11) C2_24_TF_14 + C2_24_TF_64 + C2_24_TF_74 \langle \rangle C2_24_TF_84$$

$$9.12) C2_24_AM_15 + C2_24_AM_65 + C2_24_AM_75 \langle \rangle C2_24_AM_85$$

$$9.13) C2_24_AF_16 + C2_24_AF_66 + C2_24_AF_76 \langle \rangle C2_24_AF_86$$

$$9.14) C2_24_TOT_17 + C2_24_TOT_67 + C2_24_TOT_77 \langle \rangle C2_TOT_87$$

EN TODOS LOS CASOS INDIQUE EL SIGUIENTE ERROR:

ERROR: SUMA VERTICAL INCORRECTA.

SUMA HORIZONTAL INCORRECTA

$$9.15) C2_24_IM_11 + C2_24_IF_12 + C2_24_TM_13 + C2_24_TF_14 + C2_24_AM_15 + C2_24_AF_16 \langle \rangle C2_24_TOT_17$$

9.16) $C2_24_IM_21 + C2_24_IF_22 + C2_24_TM_23 + C2_24_TF_24 + C2_24_AM_25 + C2_24_AF_26 <> C2_24_TOT_27$

9.17) $C2_24_IM_31 + C2_24_IF_32 + C2_24_TM_33 + C2_24_TF_34 + C2_24_AM_35 + C2_24_AF_36 <> C2_24_TOT_37$

9.18) $C2_24_IM_41 + C2_24_IF_42 + C2_24_TM_43 + C2_24_TF_44 + C2_24_AM_45 + C2_24_AF_46 <> C2_24_TOT_47$

9.19) $C2_24_IM_51 + C2_24_IF_52 + C2_24_TM_53 + C2_24_TF_54 + C2_24_AM_55 + C2_24_AF_56 <> C2_24_TOT_57$

9.20) $C2_24_IM_61 + C2_24_IF_62 + C2_24_TM_63 + C2_24_TF_64 + C2_24_AM_65 + C2_24_AF_66 <> C2_24_TOT_67$

9.21) $C2_24_IM_71 + C2_24_IF_72 + C2_24_TM_73 + C2_24_TF_74 + C2_24_AM_75 + C2_24_AF_76 <> C2_24_TOT_77$

9.22) $C2_24_IM_81 + C2_24_IF_82 + C2_24_TM_83 + C2_24_TF_84 + C2_24_AM_85 + C2_24_AF_86 <> C2_24_TOT_87$

EN TODOS ESTOS CASOS COLOCAR EL SIGUIENTE ERROR:

ERROR: SUMA HORIZONTAL INCORRECTA.

SUMA DE PERSONAL INCORRECTA

9.23) $C2_21 = 1$ y $C2_23_N1 > 0$ y $C2_24_TOT_87 = 0$

ERROR: DEBE TENER PERSONAL INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACION, LA EMPRESA REALIZO PROYECTOS DE INVESTIGACION Y TUVO PARTICIPACION EN LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE LA INVESTIGACION.

10) SI $C1_20_1 > 0$ y $C2_24_TOT_87 > 0$ y $C1_20_1 < C2_24_TOT_87$

ERROR: PERSONAL INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EXPERIMENTAL DEBE SER MENOR O IGUAL AL PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA.

CAPITULO III.

ADQUISICION DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL.

1) SI $C3_25_i1 = 0$ y $C3_25_i2 <> 0$ ó $C3_25_i1 <> 0$ y $C3_25_i2 = 0$

Para: $i = 1, 2, \dots, 7$

ERROR: SI EXISTE CANTIDAD DEBE EXISTIR MONTO TOTAL O VICEVERSA.

CONDICION

C: COMPRADA

L: LICENCIADA

2) SI $C3_25_i2 \geq 0$ Y $C3_25_i2 \neq 0$ Y $C3_25_i3 = b$

Para: $i = 1, 2, \dots, 7$

ERROR: SI EXISTE MONTO TOTAL ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION EN LA COLUMNA CONDICION.

CAPITULO IV.

GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS.

1) SI $C1_A = 2$ (ESTABLECIMIENTO) Y $C4_26_TOT_11 \neq 0$

ERROR: SI LA UNIDAD DE ANALISIS ES EL ESTABLECIMIENTO NO DEBE EXISTIR INFORMACION EN ESTE ITEM. EL ESTABLECIMIENTO NO LLEVA BALANCE.

(* LA CONSISTENCIA SE DEFINIRA EN BASE A LA INFORMACION ENTREGADA POR LAS EMPRESAS DEL SECTOR MANUFACTURA, AGROINDUSTRIA Y PESCA)

2) SI $C1_A = 1$ y $C4_26_21 > 0$ y $C4_26_TOT_11 > 0$ y $C4_26_21 > C4_26_TOT_11$

ERROR: SI LA UNIDAD DE ANALISIS ES LA EMPRESA, EL GASTO TOTAL EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (ACT) DEBE SER MENOR O IGUAL A EL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA.

3) SI $CA=1$ y $C4_26_21 \neq C4_26_31 + C4_26_41 + C4_26_51 + C4_26_61 + C4_26_71 + C4_26_81$

ERROR: SUMA INCORRECTA DEL GASTO TOTAL EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (ACT).

4) SI $C1_A = 1$ y $(C3_25_12 + C3_25_22 + C3_25_32 + C3_25_42 + C3_25_52 + C3_25_62 + C3_25_72 > 0)$ y $(C3_25_12 + C3_25_22 + C3_25_32 + C3_25_42 + C3_25_52 + C3_25_62 + C3_25_72) > C4_26_TOT_11$

NOTA: SI SE ELIMINA LA CONSISTENCIA ANTERIOR (1) INCLUIR COMO CONDICION AL ESTABLECIMIENTO ($C1_A = 2$).

ERROR: LA UNIDAD DE ANALISIS ES LA EMPRESA Y EL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA DEBE SER MENOR AL MONTO TOTAL POR ADQUISICIONES DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL.

5) SI $\sum_{i=1}^8 C4_27_i1 \neq \sum_{i=1}^8 C4_27_i2$

ERROR: EL MONTO TOTAL FINANCIADO DEBE SER IGUAL AL MONTO TOTAL EJECUTADO.

6) SI $C1_A = 1 \sum_{i=1}^8 C4_27_i2 <> C4_26_21_TOT_21$

SI LA UNIDAD DE ANALISIS ES LA EMPRESA, EL MONTO TOTAL EJECUTADO DEBE SER IGUAL AL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (ACT).

7) SI $C4_27_11 <.> 0$ ó $C4_27_12 <> 0$ y $C2_23_N1 = 0$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION PROPIA EN EL CAP. II ITEM a. COLUMNA NACIONAL.

8) SI $C4_27_31 <> 0$ ó $C4_27_32 <> 0$ y $C2_23_N3 = 0$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON EMPRESAS PUBLICAS EN EL CAP. II ITEM c. COLUMNA NACIONAL.

2.4 SI $C4_27_41 <> 0$ ó $C4_27_42 <> 0$ y $C2_23_N2 = 0$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON EMPRESAS PRIVADAS EN EL CAP. II ITEM b. COLUMNA NACIONAL.

2.5 SI $C4_27_51 <> 0$ ó $C4_27_52 <> 0$ y $(C2_23_N4 = 0$ ó $2_23_E4 = 0)$ ó $(C2_23_N5 = 0$ ó $C2_23_E5 = 0)$.
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON LAS UNIVERSIDADES PUBLICAS O PRIVADAS (COL. NACIONAL O COL. EXTRANJERA) CAP. II ITEM d. y e.

11) SI $C4_27_61 <> 0$ ó $C4_27_62 <> 0$ y $(C2_23_N8 = 0$ ó $C2_23_E8 = 0)$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON ORGANISMO SIN FINES DE LUCRO (COL. NACIONAL O COL. EXTRANJERA) CAP. II PREG. 23 ITEM h.

12) SI $C4_27_71 <> 0$ o $C4_27_72 <> 0$ Y $(C2_23_N2 = 0$ o $C2_23_N3 = 0)$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON LAS EMPRESAS PUBLICAS O PRIVADAS EXTRANJERAS. CAP. II. PREG 23 ITEM B.

13) SI $C4_27_81 <> 0$ o $C4_27_82 <> 0$ Y $(C2_23_E6 = 0)$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER PARTICIPACION CON LOS ORGANISMOS GUBERNAMENTALES EXTRANJERAS. CAP. II PREG. 23. ITEM h.

CAPITULO V. BIBLIOMETRICOS.

- 1) SI $C5_28_i = b$ y ($C5_28_i2 \neq b$ ó $C5_28_i3 \neq b$ ó $C5_28_i4 \neq b$)
($C5_28_i2 \neq b$ y $C5_28_i3 \neq b$ y $C5_28_i4 \neq b$)
Para $i = 1, 2, \dots, n$
ERROR: SI EXISTE INFORMACION EN "TITULO DEL ARTICULO" DEBE EXISTIR INFORMACION EN LAS SIGUIENTES COLUMNAS: AUTOR(ES), NOMBRE DE REVISTA, NRO, AÑO, VOLUMEN, PAGINA(S), ESPECIALIDAD.

CAPITULO VI. ACTIVIDADES DE INNOVACION TECNOLOGICA.

- 1) SI $C6_29_1 = 2$ PROGRAME DE TAL FORMA QUE PASE DIRECTAMENTE A LA PREGUNTA 36.
- 2) SI $C6_30.1_1 = 2$ PROGRAME DE TAL FORMA QUE PASE DIRECTAMENTE A LA PREGUNTA 30.2.
- 3) SI $C6_30.1_1 = 1$ y ($C6_30.1_21 = b$ y $C6_30.1_22 = b$ y $C6_30.1_23 = b$ y $C6_30.1_24 = b$ y $C6_30.1_25 = b$ y $C6_30.1_26 = b$ y $C6_30.1_27 = b$).
ERROR: SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA DEBE EXISTIR INFORMACION EN UNOS DE LOS ITEMS CORESPONDIENTES.
- 4) SI $C6_30.1_1 = 1$ y ($C6_30.1_24 \neq b$ ó $C6_30.1_22 = b$ ó $C6_30.1_25 = b$) y ($C6_30.1_31 \neq b$ ó $C6_30.1_32 \neq b$ ó $C6_30.1_33 \neq b$)
ERROR: SI LA INNOVACION CONSISTE EN IMPLEMENTAR UN NUEVO PRODUCTO DEBE EXISTIR INFORMACION EN LOS ITEMS CON RESPECTO AL PRODUCTO NUEVO DESARROLLADO.
- 5) SI $C6_30.2_1 = 2$ PASE DIRECTAMENTE A LA PREG. 30.3
- 6) SI $C6_30.2_1 = 1$ y $C6_30.2_21 = b$ y $C6_30.1_22 = b$ y $C6_30.1_23 = b$ y $C6_30.1_24 = b$ y $C6_30.2_25 = b$ y $C6_30.2_26 = b$.
ERROR: SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA DEBE EXISTIR INFORMACION AL MENOS UNO DE LAS CASILLAS.
- 7) SI $C6_30.1_1 = 1$ y $C6_30.1_22 \neq b$ y $C6_30.2_1 = 2$
ERROR: LA EMPRESA DEBE TENER INNOVACION DE PROCESO. PREGUNTA 30.2. REALIZO UN PRODUCTO NUEVO ASOCIADO A UN PROCESO.
NOTA: PARA EVITAR ESTE ERROR PROGRAME DE TAL FORMA QUE PASE DIRECTAMENTE A LA PREGUNTA 30.3.
- 8) SI $C6_30.3_1 = 2$ PROGRAME DE TAL FORMA QUE PASE DIRECTAMENTE A SIGUIENTE PREGUNTA.30.3 (FORMAS DE ORGANIZACION Y GESTION DEL PROCESO PRODUCTIVO).

9) SI $C6_30.3_1 = 1$ y $C6_30.3_21 = b$ y $C6_30.3_22 = b$ y $C6_30.3_23 = b$ y $C6_30.3_24 = b$

ERROR: SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA DEBE EXISTIR INFORMACION AL MENOS UNO DE LAS CASILLAS.

10) SI $C6_30.2_1 <> b$ Y $C6_30.1_1 = 2$

ERROR: DEBE EXISTIR INFORMACION EN LA PREGUNTA 30.1 INNOVACION DE PRODUCTO PREGUNTA 30.1. LA EMPRESA REALIZO UN PROCESO ASOCIADO A UN PRODUCTO NUEVO.

11) SI $C6_30.2_25 <> b$ y $C3_25_I,J <> b$

ERROR: DEBE EXISTIR INFORMACION EN EL CAPITULO III ADQUISICION DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL.

12) SI $C6_30.3_3 = 2$ PROGRAME DE TAL FORMA QUE PASE DIRECTAMENTE A LA SIGUIENTE PREGUNTA

13) SI $C6_30.3_2 = 1$ y $C6_30.3_31 = b$ y $C6_30.3_32 = b$ y $C6_30.3_33 = b$ y $C6_30.3_34 = b$

ERROR: SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA DEBE EXISTIR INFORMACION AL MENOS UNO DE LAS CASILLAS.

14) SI $C6_31_11 <> 0$ y $C2_21 = 2$

ERROR: LA EMPRESA REALIZO ACTIVIDAD DE INVESTIGACION Y DESARROLLO COMO ACTIVIDAD PARA LA INNOVACION Y EN LA PREGUNTA 21, NO EXISTE INFORMACION (VOLVER A LA PREGUNTA 21).

15) SI $C1_A = 1$ $\sum_{i=1}^9 C6_31_I3 > C4_26_TOT_11$

ERROR: EL MONTO TOTAL INVERTIDO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO DEBE SER MENOR AL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA.

16) SI $C6_31_13 <> 0$ y $C6_31_13 < \sum_{i=1}^n C2_21_5$

PARA $i = 1, 2, \dots, n$

ERROR: SI EXISTE MONTO INVERTIDO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO DEBE SER MAYOR O IGUAL AL MONTO INVERTIDO DURANTE 1997-1999.

17) SI $C6_31_33 \geq 0$ y $\sum_{i=1}^7 C3_25_I2 \geq 0$ y $C6_31_33 > \sum_{i=1}^7 C3_25_I2$

ERROR:

MONTO TOTAL EN ADQUISICION DE TECNOLOGIA NO INCORPORADA AL CAPITAL PREG. 25 DEBE SER MENOR AL MONTO INVERTIDO EN TECNOLOGIA NO INCORPORADA AL CAPITAL PREG 31. O VICEVERSA.

18)SI (C6_31_13 <> 0 y C6_30.2_22 = b) ó (C6_31_13 = 0 y C6_30.2_22 <> b)

ERROR: DEBE EXISIR INFORMACION EN LA PREGUNTA 30.2 ITEM B. PROCESO NUEVO ASOCIADO A UN PROCESO ASOCIADO CON I + D.

19)SI C6_30.3_1 = 1 y C6_31_53 = 0 ó (C6_30.3_1 = 2 y C6_31_53 > 0)

ERROR: LA EMPRESA REALIZO CAMBIOS ORGANIZACIONALES Y NO TIENE INFORMACION EN EL MONTO INVERTIDO VER PREG 30.3 O TIENE MONTO DE INVERSION Y LA PREG 30.3 TIENE RESPUESTA NEGATIVA.

20)SI C6_31_63 > 0 y C6_30.2_1 = 2 ó (C6_31_63=0 y C6_30.2_1=1)

ERROR: DEBE TENER INFORMACION EN EL CAPITULO 30.2 INNOVACION DE PROCESOS.

SI EXISTE MONTO DE INVERSION DE "INNOVACION Y PROCESOS" (PREG. 31) Y EN LA PREG. 30.2 INDICA QUE NO REALIZO INNOVACION DE PROCESOS O TIENE MONTO DE INVERSION (PREG. 31) Y EN LA PREGUNTA 30.2 LA RESPUESTA ES NEGATIVA.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RP = RECURSOS PROPIOS

GB = GOBIERNO

EPU = EMPRESAS PUBLICAS

EPR = EMPRESAS PRIVADAS

ES = EDUCACION SUPERIOR

OSFL = ORG. PRIV.SIN FINES DE LUCRO

EEX = EMPRESAS EXTRANJERAS

OEX = ORGAN./INST. EXTRANJERAS

21)SI C6_32_41 <> b y (C6_30.1_31 = b y C6_30.1_32 = b y C6_30.1_33 = b)

ERROR: EL OBJETIVO DE LA INNOVACION DE PROCESOS FUE LA INTRODUCCION DE PRODUCTOS NUEVOS AL MERCADO Y EN LA PREGUNTA 30.1 NO EXISTE INFORMACION (ITEMS CON RESPECTO AL PRODUCTO NUEVO DESARROLLADO).

22)SI C6_33_1 =1 (NACIONAL) Y C2_24_TOT_87 = 0

ERROR: LA EMPRESA TIENE COMO FUENTE DE IDEA DE INNOVACION TECNOLOGICA UN DEPARTAMENTO DE I+D (NACIONAL) DE LA EMPRESA ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION DE PERSONAL OCUPADO EN EL AREA DE INVESTIGACION DESARROLLO.

23) SI $C6_34_3 \neq b$ Y $C2_24_TOT_87 = 0$

ERROR: LA EMPRESA TIENE LA UNA UNIDAD DE I+D ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION DE PERSONAL DE I+D.

24) SI $\sum_{i=1}^5 C6_35_I1 \neq 100$

ERROR: LA SUMA DE PORCENTAJE DE VENTAS (%) NO ES 100 %.

25) SI $\sum_{i=1}^5 C6_35_I2 \neq 100$

ERROR: LA SUMA DE PORCENTAJE DE EXPORTACIONES (%) NO ES 100 %.

26) SI $\sum_{i=1}^2 (C6_35_I1 + C6_35_I2) COL.VENTAS > 0$ y $C6_30.1_1 = 2$

ERROR: DEBE TENER INFORMACION EN EL CAPITULO II ITEM 23 INNOVACION DE PRODUCTO.

27) SI $\sum_{i,j} C6_37_i,j \neq b$ y $C3_25_62 \neq 0$
 $i=1,2,\dots,9$ $j=2$

ERROR: DEBE EXISTIR INFORMACION EN EL CAPITULO III FILA 6 SERVICIOS TECNOLOGICOS.

CAPITULO VII. TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION.

1) SI $C1_A = 1$ y $C7_39_4 * 3.5 > C4_26_TOT_11$ ó $C7_39_5 * 3.5 > C4_26_TOT_11$ ó $C7_39_6 * 3.5 > C4_26_TOT_11$

NOTA: REALIZE LA CONVERSION DEL MONTO DE INVERSION DE DOLARES A SOLES.

ERROR: EL MONTO ESTIMADO DE LA INVERSION DEBE SER MENOR AL GASTO TOTAL DE LA EMPRESA.

2) SI $C7_39_4 > 0$ y $C7_39_1 \notin$ INFORMACION ó $C7_39_2 \notin$ INFORMACION ó $C7_39_3 \notin$ INFORMACION

ERROR: SI EXISTE MONTO ESTIMADO DE INVERSION EN MODERNIZACION (ULTIMOS TRES AÑOS) ENTONCES DEBE EXISTIR INFORMACION EN LOS ITEMS 1, 2 ó 3 DE LA PREGUNTA 39.

USO DE LA TECNOLOGIA DE REDES Y COMUNICACIONES EN LA EMPRESA.

- 1) SI C7_43_1 = 1 programe de tal forma que pase directamente a la pregunta numero 53.
- 2) SI C7_43_1 = 1 y C1_11 <> b
ERROR: DEBE TENER CORREO ELECTRONICO.
- 3) SI C7_45_1 <> b Y C7_42_5 = b
ERROR: LA EMPRESA TIENE INTRANET Y NO TIENE RED.
- 4) SI C7_55_1 = 1, programe de tal forma que pase directamente a la pregunta 58.
- 5) SI C7_50_1 = b y C7_50_2 = b y C7_50_3 = b y C7_50_4 = b y C7_50_5 = b
ERROR: DEBE TENER USARIOS DE INTERNET.
- 6) SI C7_50_1 <> b y (SI C7_50_2 <> b ó SI C7_50_3 <> b ó SI C7_50_4 <> b ó C7_50_5 <> b) ó C7_50_2 <> b y (SI C7_50_1 <> b ó SI C7_50_3 <> b ó SI C7_50_4 <> b ó C7_50_5 <> b) ó C7_50_3 <> b y (SI C7_50_1 <> b ó SI C7_50_2 <> b ó SI C7_50_4 <> b ó SI C7_50_5 <> b) ó SI C7_50_4 <> b y (SI C7_50_1 <> b ó SI C7_50_2 <> b ó SI C7_50_3 <> b ó SI C7_50_5 <> b) ó SI C7_50_5 <> b y (SI C7_50_1 <> b ó SI C7_50_2 <> b ó SI C7_50_3 <> b ó SI C7_50_4 <> b)
ERROR: DEBE TENER SOLO UNA RESPUESTA, LA PREGUNTA ESTA CLASIFICADA POR INTERVALOS.
- 7) SI C7_55_1 = 0 DEBE PASAR DIRECTAMENTE A LA PREGUNTA 58.
- 8) C7_56_1 <> b ó C7_56_2 <> b ó C7_56_3 <> b ó C1_11_1 = b ó C7_43_1 = 2
ERROR: LA EMPRESA REALIZA COMERCIO ELECTRONICO Y NO TIENE PAGINA WEB O INTERNET.

8.2.- CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.-

Para facilitar el desarrollo de la programación se propone un análisis a nivel de cada uno de los capítulos y de cada una de las preguntas la posibilidad de establecer un código a efectos de homogenizar y sistematizar el ingreso de la data, para ello se acompaña el Diccionario de base de Datos que se muestra en el Anexo 08

CAPITULO I. INFORMACION GENERAL.

- 1) $SEC \in [1 \ 9]$ SEC: SECTOR
- 2) $C1_A \in \{1, 2\}$
C1_A= 1 SI LA UNIDAD DE ANALISIS ES LA EMPRESA.
C1_A= 2 SI LA UNIDAD DE ANLISIS ES EL ESTABLECIMIENTO.
C1_A= b EN BLANCO
b: blanco por default, o equivalente a cero.
- 3) $C1_B \in [1 \ 40]$
- 4) $C1_C \in [1 \ 40]$
- 5) $C1_7 \in \{0000\} \cup [1700 \ 1999]$
C1_7 = 0000 SI NO TIENE INFORMACION
C1_7 $\in [1700 \ 1999]$
- 6) $C1_12 \in [0111 \ 9900]$
- 7) $C1_18 \in \{1, 2, \dots, 9\}$
C1_18 = 1 RESPUESTA AFIRMATIVA
C1_18 = 2 RESPUESTA NEGATIVA
C1_18 = 9 NO ESPECIFICADA
C1_18 = b EN BLANCO
- 8) C1_19: CODIFICAR AUTOMATICAMENTE UTILIZANDO UNA TABLA DE PAISES.
C2_20_1, C2_20_2 $\in Z (+) \cup$
- 9) C2_20_2 = 0 SIN VENTAS {0}
C2_20_1 = 0 SIN PERSONAL
C2_20_2 $\in Z (+) \cup \{0\}$

- 10) $C2_21 = \{1, 2, \dots, 9\}$
 $C2_21 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C2_21 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C2_21 = 9$ NO ESPECIFICADA
 $C2_21 = b$ EN BLANCO
- 11) SI $C2_22_i \in \{1, 0\}$
 $C2_22_i = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C2_22_i = 0$ RESPUESTA NEGATIVA
 Para $i = 1, 2, \dots, 10$

- 12) SI $C2_23_Ni$ ó $C2_23_Ei \in [1 \ 100]$
 Para $i = 1, 2, \dots, 11$

**CAPITULO III.
 ADQUISICION DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL.**

$$C3_25_i1 \in Z \text{ Y } C3_25_i2 \in Z (+)$$

GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTIFICA Y TENOLOGICAS.

- 1) $C4_26_TOT_11$ O $C4_26_i1 \in Z (+)$
 2) $C4_27_i1, C4_27_i2 \in Z (+)$

**CAPITULO IV.
 ACTIVIDADES DE INNOVACION TECNOLOGICA.**

- 1) $C6_29_1 \in \{1, 2, 9\}$
 $C6_29_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C6_29_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C6_29_1 = 9$ EN BLANCO
- 2) $C6_30.1_1_1 \in \{1, 2, 9\}$
 $C6_29_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C6_29_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C6_29_1 = 9$ EN BLANCO
- 3) $C6_30.1_2I \in \{1, 0\}$ PARA $I = 1 \dots 6$
- 4) $C6_30.21_1 \in \{1, 0\}$ PARA $I = 1 \dots 3$
 $C6_30,2_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C6_30.2_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C6_30.2_1 = 9$ EN BLANCO
- 5) $C6_30.2_I \in \{1, 0\}$ PARA $I=1 \dots 6$

- 6) $C6_30.2_2i \in \{1, 0\}$ PARA $i=1.. 6$
- 7) $C6_30.3_1 \in \{1, 0\}$ PARA $i=1.. 6$
 $C6_30.3_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C6_30.3_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C6_30.3_1 = 9$ EN BLANCO
- 8) $C6_30.3_2i \in \{1, 0\}$ PARA $i= 1,2,.. 4$
- 9) $C6_30.3_2i \in \{1, 0\}$ PARA $i= 1,2,.. 5$
- 10) $C6_31_I1 \in [1 \ 9]$
- 11) $C6_31_I2 \in [1..60]$ MESES
- 12) $C6_32_I1 \ I2 \in [1.. 20]$
- 13) $C6_33_I \in \{1, 0\}$ PARA $i= 1,2, .. 17$
- 14) $C6_34_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1,2, .. 12$
- 15) $C6_35_I1 \in [1 \ 100] \%$
- 16) $C6_35_I2 \in [1 \ 100] \%$
- 17) $C6_36_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1,2,..9$
- 18) $C6_37_I1 \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1,2,..9$
- 19) $C6_37_I3 \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1,2,..9$
- 20) $C7_40_I \in [1 \ 100]$ PARA $i = 1,2,..9$
- 21) $C7_41 \in \{1, 0\}$
 $C7_41= 1$
 $C7_41= 2$
 $C7_41= 9$
 $C7_41= b$
- 22) $C7_42_1 \in \{1, 0\}$
- 23) $C7_43_1 \in \{1, 2, 9\}$
 $C7_43_1 =1$ RESPUESTA AFIRMATIVA.
 $C7_43_1 =2$ RESPUESTA NEGATIVA.
 $C7_43_1 =9$ NO ESPECIFICADA.
 $C7_43_1 =b$ EN BLANCO.

- 24) $C7_44_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 6$
- 25) $C7_45_1, C7_45_2 \in \{1, 0\}$
- 26) $C7_47_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 5$
- 27) $C7_48_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 4$
- 28) $C7_49_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 6$
- 29) $C7_50_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 5$
- 30) $C7_51_1 \in \{1, 0\}$
 $C7_51_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C7_51_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C7_51_1 = 9$ RESPUESTA NO ESPECIFICADA
 $C7_51_1 = 0$ RESPUESTA EN BLANCO
- 31) $C7_52_1 \in \{1, 0\}$
- 32) $C7_53_1 \in \{1, 2, \dots 9\}$
 $C7_53_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C7_53_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C7_53_1 = 9$ RESPUESTA NO ESPECIFICADA
 $C7_53_1 = b$ RESPUESTA EN BLANCO
- 33) $C7_54_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2, \dots 6$
- 34) $C7_55_1 \in \{1, 2, 9\}$
 $C7_55_1 = 1$ RESPUESTA AFIRMATIVA
 $C7_55_1 = 2$ RESPUESTA NEGATIVA
 $C7_55_1 = 9$ RESPUESTA NO ESPECIFICADA
 $C7_55_1 = 0$ RESPUESTA EN BLANCO
- 35) $C7_56_1 \in \{1, 0\}$
- 36) $C7_57_1_I \in \{1, 0\}$ PARA $i = 1, 2$
- 37) $C7_57_1_3 \in \{1, 0\}$
- 38) $C7_58_I \in \{1, 0\}$ PARA i

CAPITULO IX

9. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Los principales resultados que se presentan han sido el resultado de la aplicación de la metodología propuesta en los capítulos anteriores.

9.1.- Indicadores de contexto

9.1.1.- Población en la década creció en un 19 %,

La población tubo una tasa de crecimiento de 1.74 %, la PEA > de 15 anos el

AÑOS	POBLACION (miles)	PEA >15 años (miles)	PEA %
1990	21,569	7,786	36.1
1991	21,966	7,998	36.4
1992	22,354	8,210	36.7
1993	22,740	8,427	37.1
1994	23,130	8,657	37.4
1995	23,532	8,906	37.8
1996	23,947	9,177	38.3
1997	24,371	9,466	38.8
1998	24,801	9,648	38.9
1999	25,232	9,886	39.2
2000	25,662	10,387	40.5

año 95 representaba el 37.8 % de la población en el año 2000 esta representa 40.5% de la población 10'387 , así mismo en el periodo en cuestión ha tenido un

crecimiento del 2.93%

9.1.2.- El producto bruto interno

AÑO	VALORES A PRECIOS CORRIENTES		
	PBI mill N/Soles	PBI mill USD	Tipo de Cambio 1/
1990	6,789.94	12,573.96	0.54
1991	32,937.33	32,773.46	1.01
1992	52,170.39	32,006.37	1.63
1993	69,262.00	32,036.08	2.16
1994	98,577.00	45,935.23	2.15
1995	120,720.00	51,855.67	2.33
1996	136,776.00	52,890.95	2.59
1997	157,089.00	57,541.76	2.73
1998	167,026.00	53,192.99	3.14
1999	175,856.00	50,101.42	3.51

El PBI alcanzó en 1999 la cifra de 175 mil 856 millones de Nuevos Soles⁴⁴, equivalentes 50 Mil 101 Millones de Dólares corrientes (al Tipo de Cambio Bancario de Fin de Período). Por otro lado, se

debe remarcar que entre 1995 y el año 1999 el PBI en términos constantes – con

⁴⁴ Fuente: INEI. Tomado de la “Memoria 1999” del BCRP

año base 1994 – experimentó un crecimiento del orden del 10.5%, destacando el año 1997 con un crecimiento del orden del 6.7%⁴⁵.

9.2.- Indicadores económicos

9.2.1.- Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología

Este gasto ascendió a S/.445'498, de los cuales el 62% corresponde a las universidades, 34% a la instituciones de ciencia y tecnología y solo el 4% a las empresas, para 1999

9.2.2.-GASTO EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLÓGICAS CON RELACION AL PBI Y A LA POBLACION 1993 –1999

La relación del Gasto en ACT con relación al PBI. en el año 1995 significó el 0.75% del PBI, este indicador para el año 1999 representa el 0.89% del PBI. Este cambio ha sido como consecuencia de la participación del Sector Empresarial.

AÑO	PBI mill. Nuevos Soles	Gasto en ACT mill. Nuevos Soles	ACT/PBI %	Población miles	ACT/ Población Nuevos Soles	ACT/ Población Dólar
1993	69,262	170.63	0.25%	22,740	7.50	3.47
1994	98,577	459.33	0.47%	23,130	19.86	9.25
1995	120,720	907.51	0.75%	23,532	38.56	16.57
1996	136,776	1,120.93	0.82%	23,947	46.81	18.10
1997	157,089	1,238.47	0.79%	24,371	50.82	18.61
1998	167,026	1,335.43	0.86%	24,801	53.85	17.15
1999/1	175,856	1,563.70	0.89%	25,232	61.97	17.66

Por el lado del PBI per – cápita en ACT, este indicador muestra el gasto en ciencia y tecnología que el país realiza en relación al PBI ascendiendo para 1999 a S/61.97 de nuevos soles equivalente a US\$ 17.66 dólares por persona al año.

⁴⁵ Ibid.

9.2.3.-GASTO EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS POR SECTORES E INSTITUCIONES 1993 – 1999 (En US \$)

El gasto en las actividades de ciencia y tecnología en el periodo en cuestión se muestran en el cuadro II.4⁴⁶ observándose que el mayor Gasto en el año 1999 corresponden a las Universidades representando el 61.6%, en tanto que las Instituciones no Universitarias representan el 38.4%. El gasto sectorial muestra un comportamiento siguiente: el Sector Educación significa el 66.6% influido por el peso que representan las Universidades seguido de el Sector Salud con el 9.3%, el Sector Agricultura con el 7.9% y los Sectores Pesca y Energía y Minas con el 3.4% respectivamente

9.2.4.-GASTO EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y SEGÚN OBJETIVO SOCIOECONÓMICO 1993 – 1999 (En US \$)

El indicador referido al Gasto en ACT según Objetivos Socioeconómicos se observa que para el año 1999 la Promoción General del Conocimiento representa el 65.8% Desarrollo de la Agricultura, la Silvicultura y la Pesca con el 11.8%, Salud con el 9.2% y Producción y Utilización Racional de la Energía con el 3.4% entre los mas importantes⁴⁷.

9.2.5.- GASTO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (I + D) 1999

En el año 1999 el Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental ascendió a 146 Millones 292 Mil 980 Nuevos Soles equivalentes a 41 Millones 678 Mil 912 Dólares Americanos, de los cuales el 42% ha sido ejecutado por el sector empresarial, el 30 % por las Universidades y el 28% corresponde a las Instituciones de Ciencia y Tecnología⁴⁸.

⁴⁶ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 23

⁴⁷ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 23

⁴⁸ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 23

**9.2.6.- GASTO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (I + D)
COMO PORCENTAJE DEL PBI y PERCAPITA 1999**

AÑO	PBI mill Nuevos Soles		Gasto en I+D mill Nuevos Soles	I+D/PBI %	Población miles	I+D/Población Nuevos Soles	I+D/Población Dólar
1997	157,089	450.219189	73.68	0.05%	24371	3.02	1.107
1998	167,026		89.21	0.05%	24801	3.60	1.146
1999/1	175,856	453.597995	146.29	0.08%	25232	5.80	1.652

El Gasto en investigación y desarrollo (I+D) representa solo el 0.08% del PBI para 1999, así mismo el gasto per - cápita en I + D solo alcanza a S/. 5.80 representando US\$1.65 dólares por persona al año.

**9.2.7.- GASTO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO
EXPERIMENTAL (I+D) SEGÚN OBJETIVO SOCIOECONÓMICO 1997 –
1999 (En US \$)**

El gasto en I+D según Objetivo Socioeconómico para 1999 ha tenido el siguiente comportamiento; Promoción General del Conocimiento representa el 33.5%, Promoción del Desarrollo Industrial y la Tecnología representa el 29% y el Desarrollo de la Agricultura, la Silvicultura y la Pesca el 26.4% entre los mas importantes.

Objetivo socioecómico	1997	1998	1999
Desarrollo de la Agricultura, la silvicultura y la pesca	8,599,811	8,689,987	11,009,661
Promoción del Desarrollo Industrial y de la Tecnología	0	1,272,390	12,091,884
Producción y utilización racional de la energía	0	0	2,859,117
Desarrollo de la Infraestructuras	42,633	6,377	300,666
Vigilancia y protección del medio ambiente	1,861,077	2,237,254	0
Salud	2,721,989	516,073	667,424
Desarrollo Social y Servicios Sociales	0	0	0
Exploración y explotación de la tierra y de la atmósfera	933,471	940,968	792,475
Promoción General del Conocimiento	12,831,801	14,746,959	13,957,684
Espacio Civil	0	0	0
Defensa	0	0	0
TOTAL	26,990,782	28,410,008	41,678,912

9.3.- INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS

La Medición del volumen y composición de los Recursos Humanos en ciencia y tecnología permite conocer el potencial de una nación para absorber y desarrollar conocimiento que pueda transformarse en beneficios tangibles para su población. Asimismo, los vínculos entre la enseñanza y el mercado de trabajo, a través del flujo de egresados del sistema de educación superior, son indicadores de su valor económico. Dado que una proporción importante del PBI de un país se consagra a la educación y, en particular, a la enseñanza superior, la formación de recursos humanos de alto nivel se puede considerar como una inversión que se consolida una vez que las personas calificadas entran a la vida activa. Sin embargo, si el Mercado de Trabajo es incapaz de generar el suficiente número de empleos adecuados, esta contrapartida se pierde, con el consiguiente éxodo de ideas, de potencial innovativo, pérdida de contribuciones fiscales y costos sociales asociados con el desempleo

Los indicadores referidos a recursos humanos en ciencia y tecnología , incluye a las personas que han completado exitosamente el nivel terciario de educación en cualquier campo de estudio de Ciencia⁴⁹ y Tecnología, así como aquellos que no cuentan con la calificación formal, pero están empleados en una ocupación para lo cual dicha formación profesional es habitualmente requerida.

9.3.1 MATRICULADOS A LAS UNIVERSIDADES DE PREGRADO DISTRIBUIDAS SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA UNESCO SOBRE CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1990 – 1999

⁴⁹ Por Ciencia se entenderá el conocimiento en el sentido más general del término, y como tecnología, la aplicación del conocimiento. (Fuente: OCDE, Manual Canberra, p. 16)

Este indicador muestra la tendencia de los estudiantes en el pre grado en las universidades peruanas mostrando un crecimiento alrededor de 1.6% para el periodo en estudio

CAMPOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Ciencias Agrícolas	10,214	9,471	11,472	9,525	12,039	14,375	13,739	14,569	12,873	13,973	122,250
Ciencias Exactas y Naturales	11,539	10,794	11,282	11,342	12,259	13,111	13,135	13,007	12,356	12,370	121,195
Ciencias Médicas	25,044	26,137	29,596	28,878	30,702	40,863	41,585	42,084	38,897	32,177	335,963
Ciencias Sociales	128,902	123,129	127,998	116,540	123,753	154,961	153,018	155,489	135,289	119,581	1,338,660
Humanidades	8,106	7,487	8,351	8,037	9,866	9,337	8,244	7,761	6,940	6,738	80,867
Ingeniería y Tecnología	58,931	56,758	58,611	56,996	59,393	69,163	71,270	74,014	70,972	85,212	661,320
TOTAL	242,736	233,776	247,310	231,318	248,012	301,810	300,991	306,924	277,327	270,053	2,660,257

9.3.2 GRADUADOS EN RELACION AL TOTAL DE MATRICULADOS POR SECTOR UNIVESITARIO 1990 – 1999

La relación que existe para el período 1990 - 1999 entre el total de graduados y el total de matriculados, muestra una tasa de crecimiento promedio del 9.2%; a nivel de Universidades públicas esta tasa llega al 8.7%, mientras que a nivel de las Universidades privadas la tasa muestra un crecimiento del 9.8%⁵⁰.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Matriculados	242,736	233,776	247,310	231,318	248,012	301,810	300,991	306,924	277,327	270,053	2,660,257
Graduados	16,701	13,802	28,853	22,343	22,557	28,156	27,111	28,970	28,145	28,288	244,926
Tasa %	6.88	5.90	11.67	9.66	9.10	9.33	9.01	9.44	10.15	10.48	9.21

9.3.3. TITULADOS EN RELACION AL TOTAL DE GRADUADOS POR SECTOR UNIVESITARIO 1990 – 1999

⁵⁰ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 32

Entre 1990 – 1999 se graduaron con el grado de bachiller un total de 244,926 alumnos de ellos el 61.54% lograron obtener el título profesional, distribuidos en un 58% lo hizo en Universidades públicas y el 42% restante en Universidades privadas.⁵¹

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Graduados	16,701	13,802	28,853	22,343	22,557	28,156	27,111	28,970	28,145	28,288	244,926
Titulados	9,948	9,261	11,304	12,509	13,153	20,432	18,142	19,268	18,537	18,180	150,734
Tasa %	59.57	67.10	39.18	55.99	58.31	72.57	66.92	66.51	65.86	64.27	61.54

9.3.4.-TITULADOS DE PREGRADO DE LAS UNIVERSIDADES DISTRIBUIDAS SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA SOBRE CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1990 – 1999

Los alumnos titulados en la década de 1990 – 1999 en las Universidades de Pre grado presentan una Tasa de Crecimiento promedio anual de alrededor del 8.4% en promedio, por otro lado es preciso indicar que en el periodo es cuestión el 57.3% y el 19.1% corresponden a titulados en Ciencias Sociales y Ciencias Médicas respectivamente

CAMPOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Ciencias Agrícolas	633	457	557	551	485	710	526	486	565	795	5,765
Ciencias Exactas y Naturales	224	253	444	354	545	386	353	570	708	178	4,015
Ciencias Médicas	1,972	2,025	2,634	2,432	2,134	3,278	3,303	3,649	3,762	3,591	28,780
Ciencias Sociales	5,667	5,056	6,145	7,388	7,789	12,818	10,988	11,128	10,001	9,363	86,343
Humanidades	56	57	79	165	135	152	196	233	251	322	1,646
Ingeniería y Tecnología	1,396	1,413	1,445	1,619	2,065	3,088	2,776	3,202	3,250	3,930	24,184
TOTAL	9,948	9,261	11,304	12,509	13,153	20,432	18,142	19,268	18,537	18,180	150,734

⁵¹ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 33

9.3.5 TOTAL DE EGRESADOS Y GRADUADOS DE POST GRADO POR SECTOR UNIVESITARIO 1990 – 1999

En el período 1990 – 1999 egresaron un total de 4,828 alumnos de las unidades de Post Grado de las universidades públicas y privadas del país. De este total 3,314, es decir el 68.6% lo hicieron en Universidades privadas y el 31.4% restante, que representan a 1,513 lo hicieron en Universidades públicas.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Egresados	5	131	88	40	566	368	967	714	919	1,030	4,828
Graduados	45	50	123	108	113	131	163	199	283	322	1,537

Por el lado de los graduados, en el mismo período se graduaron 1,537 alumnos de los cuales, el 61% lo hizo en Universidades privadas y el 39% restante en Universidades públicas⁵².

9.3.6.-EGRESADOS DE POSTGRADO DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN DE UNIVERSIDADES DISTRIBUIDAS SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA UNESCO SOBRE CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1990 – 1999

En la década 1990 – 1999 egresaron 1,298 alumnos de las unidades de Post Grado de Segunda Especialización, donde el 94% de estos lo hicieron de carreras profesionales ligadas al campo de las Ciencias Sociales. Cabe precisar que del total de universidades solo el 10% presento su data

CAMPOS CIENTIFICOS Y TECNOLÓGICOS	Y 1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total
Ciencias Agrícolas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Exactas y Naturales		0	0	0	0	0	0	0	3	0	11
Ciencias Médicas		5	3	5	0	2	0	0	8	20	21
Ciencias Sociales		0	0	42	0	319	17	541	105	97	99
Humanidades		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingeniería y Tecnología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		5	3	47	0	321	17	541	116	117	131

⁵² CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década delos 90 Perú Pag. 36

9.3.7.-GRADUADOS DE POSTGRADO DE MAESTRIA DE LAS UNIVERSIDADES DISTRIBUIDAS SEGÚN CLASIFICACION DE LA UNESCO SOBRE CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1990 – 1999

Los graduados de Post Grado de Maestría en la década de 1990 - 1999, ascienden a 1,420 alumnos, donde el 58% de los mismos lo hicieron de carreras profesionales ligadas al campo de las Ciencias Sociales, el 16% en carreras ligadas a las Ciencias Exactas y Naturales y el 9.8% relacionado al campo de la Ingeniería y Tecnología.

CAMPOS	Y1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 E/	Total	
CIENTIFICOS												
TECNOLOGICOS												
Ciencias Agrícolas		0	0	0	0	3	0	2	6	8	10	29
Ciencias Exactas y Naturales		8	5	31	30	16	26	18	22	37	36	229
Ciencias Médicas		4	3	2	0	2	1	3	8	30	57	110
Ciencias Sociales		21	33	55	51	67	94	109	139	162	98	829
Humanidades		2	2	32	16	5	0	1	7	9	10	84
Ingeniería y Tecnología		2	3	1	1	0	3	2	3	26	98	139
TOTAL		37	46	121	98	93	124	135	185	272	309	1,420

9.3.8.-GRADUADOS DE POSTGRADO DE DOCTORADO DE UNIVERSIDADES DISTRIBUIDAS, SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA UNESCO SOBRE CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 1990 – 1999

En lo referente a los graduados de Doctorado de las Universidades en el período 1990 – 1999, estos ascienden a la cifra de 117 alumnos, concentrándose el 44% de estos en Humanidades y el 56% restante en Ciencias Exactas y Naturales y en las Ciencias Sociales

9.3.9.-PERSONAL PROFESIONAL QUE REALIZA ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

En el año 1999 el total de personal profesional que realizó actividades Científicas y Tecnológicas ascendió a 63,541 personas de los cuales el 72% tiene Título profesional, el 11% Grado de Bachiller, el 10% Maestría, el 3% Grado de Doctor y el 4% restante tiene nivel técnico o auxiliar.

Asimismo, el 92% de este personal se localiza en las Universidades, el 6% en las Instituciones de Ciencia y Tecnología y el 2% restante en las Empresas.

Grado	TOTAL	Universidad	Instituciones de CyT	Empresas
Bachiller	6,996	6,441	293	262
Titulados	45,510	43,883	1,064	563
Master	6,549	6,360	116	73
Doctor	1,793	1,733	28	32
Técnico	2,119		1,797	322
Personal de apoyo	574		358	216
TOTAL	63,541	58,417	3,656	1,468

9.3.10.-DOCENTES UNIVERSITARIOS POR GRADO OBTENIDO

En el período 1990 – 1999 se registra un incremento anual promedio del 8.5%, debiendo señalarse que el año 1998 es el que registra la mayor cantidad de docentes con 62,238.

Grado	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999/p
Doctor/e	451	413	619	380	464	457	1495	1200	1807	1733
Master/e	1095	1326	3930	3475	3476	4977	5796	6129	6778	6360
Titulados/e	22622	25730	23139	27028	29575	32926	37871	39926	46643	43883
Bachiller/e	4548	5639	5258	5903	5582	5645	7200	7465	7009	6441
TOTAL	28716	33108	32946	36786	39096	44004	52362	54720	62238	58417

Mientras que por grado obtenido, los docentes en el año 1999 presentan la siguiente distribución: docentes Titulados 75%, los Bachilleres aproximadamente el 11% al igual que los Magíster y los Doctores alrededor del 3% del total.

9.3.11.-PERSONAL QUE LABORA EN INSTITUCIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El personal profesional con grado académico y titulados, comprometido en actividades de ciencia y tecnología que labora en Instituciones de Ciencia y Tecnología en 1999 ascendió a 1501 personas, notándose un fuerte incremento con relación a los datos de 1998, representando los Titulados alrededor del 71%, los Bachilleres el 19%, los Magister el 8% y los Doctorados solamente el 2%.

Campos Científicos y Tecnológicos	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ciencias Exactas y Naturales	126	129	125	117	120	103	99	99	104	419
Ingeniería y Tecnología	77	49	55	46	46	48	50	52	71	87
Ciencias Médicas	12	27	23	21	18	13	12	14	15	198
Ciencias Agrícolas	86	76	74	53	54	51	56	58	59	256
Ciencias Sociales	291	262	288	270	278	272	295	317	324	539
Humanidades	1	1	1	0	0	0	0	1	1	2
TOTAL	593	544	566	507	516	487	512	541	574	1501

9.3.12.-PERSONAL INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL DE LAS EMPRESAS, POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN Y OCUPACIÓN

Tomando como marco de referencia la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica 1999, tenemos que del total de personal ocupado registrado por la Encuesta, 415,002 personas, sólo 1468 desarrollaban actividades de I + D representando el 0.35% del mismo.

Nivel de Instrucción	Total (I+II+III)	I. Investigadores		II. Técnicos		III. Auxiliares/ Personal de Apoyo	
		M	F	M	F	M	F
1. Educación Universitaria (a+b+c+d)	930	513	110	157	49	85	16
a. Con Doctorado	32	22	9	1			
b. Con Maestría	73	56	7	6	2	2	
c. Con Título	563	327	66	100	41	23	6
d. Con Bachiller	262	108	28	50	6	60	10
2. Educación Técnica (3 años)	322	16	8	177	27	71	23
3. Otros Estudios	216	12	4	21	5	166	8
Total (1+2+3)	1468	541	122	355	81	322	47

9.4.- INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA

Estos indicadores muestra la infraestructura con que cuentan las instituciones de ciencia y tecnología y el sector universitario, base para el desarrollo tanto de las actividades académicas como de investigación, considerándose como parte de esta estructura el numero de laboratorios, plantas piloto, campos experimentales, bibliotecas, escuelas académicas y especialidades de postgrado (II especializaciones, maestrías y doctorados).

9.4.1.-NUMERO DE ESCUELAS ACADEMICO PROFESIONALES, II ESPECIALIZACIONES, MAESTRIAS Y DOCTORADOS, SEGÚN LA CLASIFICACION DE LA UNESCO SOBRE CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS, A 1999

En 1999, las Escuelas Académico profesionales que ofrecen las Universidades del país ascienden a 1,082, de ellas, el 41.5% corresponde a las Ciencias Sociales, el 26.2% a la rama de Ingeniería y Tecnología, el 12.7% a las Ciencias Médicas, el 8.5% a las Ciencias Exactas y Naturales, el 6.5% a las Ciencias Agrícolas y el 4.7% a Humanidades.

CLASIFICACION DE LA UNESCO	ESCUELAS ACADEMICO PROFESIONALES	II ESPECIALIZACION	MAESTRIAS	DOCTORADOS
Ciencias Exactas y Naturales	92	2	65	14
Ingeniería y Tecnología	283	3	88	6
Ciencias Médicas	137	14	56	12
Ciencias Agrícolas	70	0	38	7
Ciencias Sociales	449	25	191	35
Humanidades	51	4	22	7
TOTAL	1082	48	460	81

En lo referente a los Estudios de Segunda Especialización que ofrecen las Universidades del país, estos ascienden al número de 48, de ellas, el 53% corresponde a las Ciencias Sociales, y el 29% a las Ciencias Médicas, en tanto que el 8% a Humanidades, el 6% a Ingeniería y Tecnología y, finalmente, el 4% a la rama de las Ciencias Exactas y Naturales, tal como se aprecia en el Gráfico adjunto.

Por el lado de las Maestrías que ofrecen las Universidades del país, estas ascienden a la cifra de 460, correspondiendo el 41.5% de las mismas a las Ciencias Sociales, en tanto que el 19.1% corresponde a la rama de Ingeniería y Tecnología, así como el 14.1% a las Ciencias Exactas y Naturales, el 12.2% a las Ciencias Médicas, el 8.3% a Ciencias Agrícolas y el 4.8% restante a Humanidades.

En lo concerniente a los Doctorados que se ofrecen en las Universidades del país, estos ascienden a la cifra de 81, de ellos, el 43% corresponde a las Ciencias Sociales, el 17% a las Ciencias Exactas y Naturales, el 15% a las Ciencias Médicas, el 9% a Ciencias Agrícolas y a Humanidades y finalmente el 7% a Ingeniería y Tecnología.

9.4.2.-NUMERO DE INFRAESTRUCTURAS SEGÚN SECTOR

Según los datos a 1999, en el Perú en lo referente a Infraestructura para el desarrollo de Actividades Científicas y Tecnológicas, existen 1232 Laboratorios, 239 Bibliotecas, 41 Plantas Piloto y 87 Campos Experimentales.

SECTOR	LABORATORIOS	BIBLIOTECAS	PLANTAS PILOTO	CAMPOS EXPERIMENTALES
TOTAL	1232	239	41	87
No Universitario	61	23	6	15
Universitario	1171	216	35	72
Univ. Públicas	925	144	29	61
Univ. Privadas	246	72	6	11

De los Laboratorios, el 95% corresponde a las Universidades, de las Bibliotecas, el 90% de forma similar, de las Plantas Piloto, el 85% y de los Campos Experimentales el 83% también pertenecen a las Universidades.

9.5.- INDICADORES DE RESULTADO

Este conjunto de indicadores muestran en forma aproximada, las patentes como un instrumento mediante el cual el gobierno otorga la exclusividad para la explotación comercial de una invención, así como la producción de conocimientos puesta al servicio de la comunidad nos referimos a los indicadores Bibliométricos.

9.5.1.-PATENTES DE INVENCIÓN PRESENTADAS POR RESIDENTES Y NO RESIDENTES 1993 – 1999

En el período 1993 – 1999 se observa un incremento en las patentes de invención solicitadas, las cuales muestran una tasa de crecimiento del 23.5% anual, debido principalmente al incremento de las solicitudes de los no residentes que en el mismo período muestran una tasa de crecimiento anual de 25.1%, debido a la apertura de los mercados y a la mayor presencia de empresas extranjeras en el país.

9.5.2.-PATENTES DE MODELO DE UTILIDAD PRESENTADAS POR RESIDENTES Y NO RESIDENTES, 1993 – 1999

En lo referente a las Patentes de Modelos de Utilidad en el período, se observa un comportamiento creciente para el período con una tasa de crecimiento anual promedio del 15%.

AÑO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Solicitadas	43	69	61	84	83	84	88
Otorgadas	5	15	17	20	36	19	24

9.5.3.-TASA DE AUTOSUFICIENCIA, 1993 – 1999 (Patentes Otorgadas Residentes / Total Patentes Otorgadas)

Tasa de Autosuficiencia.- Este indicador muestra el grado de desarrollo de patentes nacionales en relación al total de patentes otorgadas en el país como se puede notar este nivel de producción es bastante preocupante.

AÑO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Tasa de Autosuficiencia	0.09	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04	0.02
TOTAL	114	236	276	181	180	138	271
Otorgadas a Residentes	10	15	9	7	7	6	5
Otorgadas a No Residentes	104	221	267	174	173	132	266

9.5.4.-RELACION DE DEPENDENCIA, 1993 – 1999 (Patentes Solicitadas por no Residentes / Patentes Solicitadas por Residentes)

Tasa de Dependencia.- Este indicador presenta el coeficiente entre patentes solicitadas por no residentes y por residentes. Como se podrá notar la dependencia de desarrollo tecnológica año a año se ha incrementado indicándose que al país le falta desarrollar innovaciones tecnológicas.-

AÑO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Relación de Dependencia	8.7	12.7	21.8	10.7	15.4	25.5	19.7
Patentes Solicitadas por Residentes	30	29	24	53	49	37	48
Patentes Solicitadas por No Residentes	260	368	523	565	757	942	944

9.5.5.-PERU: INDICADORES BIBLIOMETRICOS (PUBLICACIONES EN BASE DE DATOS) EN TERMINOS ABSOLUTOS

Con los datos con que se cuentan, hasta el año 1998, tenemos que el Perú registra para dicho año un total de 638 publicaciones registradas en las Bases de datos a nivel mundial, de estas el 27% se encuentra registrado en el SCI SEARCH, el 25% en el PASCAL, el 18% en el BIOSIS y el 14% en el CAB, entre las Bases de Datos a nivel mundial mas importantes.

9.6.- INDICADORES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Los indicadores de innovación tecnológica considera todas las acciones dirigidas al desarrollo de nuevos productos y procesos y cambios tecnológicos significativos de los mismos. Una innovación tecnológica de producto y proceso, ha sido introducida en el mercado (innovación de Producto) o usada dentro de un proceso de producción (innovación de proceso). Las innovaciones tecnológicas de producto y proceso, involucran una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales.

9.6.1.-NUMERO DE EMPRESAS INFORMANTES A LA ENCUESTA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 1999, POR TIPO DE EMPRESA Y SECTOR ECONOMICO

La Encuesta de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica 1999 logró recoger información validada, después de los procesos de Pre – Crítica, Crítica y Codificación, Ingreso de datos y elaboración de la Base de Datos, de un total de 8,976 empresas de 8 sectores Económicos de vital importancia en la Economía del país. Correspondiendo al sector de la pequeña empresa el 81.68%, el sector de la mediana empresa el 9.93% y el sector de la gran empresa 8.39%

Sectores	Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa	Total
Comercio	3945	221	118	4284
Servicio	907	216	223	1346
Manufactura	1864	283	255	2402
Agroindustria	215	28	32	275
Pesca	263	79	45	387
Transportes y Comunicaciones	69	35	24	128
Construcción	34	17	28	79
Energía	35	12	28	75
Total	7332	891	753	8976
Participación %	81.68%	9.93%	8.39%	100.00%

9.6..2.-PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL CONCLUIDOS EN EL PERIODO 1997 – 1999

Para el período 1997 - 1999 el sector empresarial registro la realización de 445 proyectos de I + D desarrollados los diversos sectores económicos que abarcó la encuesta. De este total el 50% esta referido a la Investigación Aplicada, el 41% al Desarrollo Experimental y el 9% restante a la Investigación Básica.

ESPECIALIDAD	TIPO DE INVESTIGACION			
	Total	Investigación Básica	Investigación Aplicada	Desarrollo Experimental
Ciencias Exactas y Naturales	80	12	39	29
Ingeniería y Tecnología	281	20	146	115
Ciencias Medicas	34	3	15	16
Ciencias agrícolas	39	3	16	20
Ciencias sociales	10	4	6	0
Humanidades	1	0	0	1
<i>Total</i>	445	42	222	181

9.6.3.-NUMERO DE EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ADQUISICIONES DE TECNOLOGÍA NO INCORPORADAS AL CAPITAL, SEGÚN SECTOR ECONOMICO

De las 8976 empresas informantes a la Encuesta en 1999, el 9% de estas de estas, , realizaron adquisiciones de Tecnología no Incorporada al Capital. De este

total el 61% adquirió Servicios Tecnológicos, especialmente en las áreas de Capacitación y Asesoría, en tanto que el 20% adquirió Licencias Tecnológicas, el 10% Marcas Comerciales Registradas y el 5% Servicios de Metrología, Normalización y Calidad.

Sector Económico	Total	Pat. de Invención	Pat. Mod. Utilidad	Inno. no Patentadas	Lic. Tecnológicas	Marcas Com.Reg.	Serv. Tecnológicos	Serv. Metr., Norm.y Calidad
Comercio	232	4	0	1	51	28	138	10
Servicio	160	0	0	1	48	8	98	5
Manufactura	288	4	3	8	35	37	180	21
Agroindustria	21	1	0	1	1	4	12	2
Pesca	26	0	0	0	5	2	18	1
Transportes y Comunicaciones	27	0	0	0	7	2	17	1
Construcción	21	1	0	1	3	1	15	0
Energía	27	0	0	0	9	1	14	3
TOTAL	802	10	3	12	159	83	492	43

9.6.4.-NUMERO DE ADQUISICIONES DE TECNOLOGÍA NO INCORPORADAS AL CAPITAL QUE HAN REALIZADO LAS EMPRESAS, POR SECTOR ECONOMICO

Las empresas informantes a la Encuesta de Ciencia, y Tecnología e innovación Tecnológica 1999, realizaron 3756 adquisiciones relacionadas a Tecnología no Incorporada al Capital. De este total el 53% correspondió a Licencias Tecnológicas, especialmente Software, el 27% a Servicios Tecnológicos, el 15% a Marcas Comerciales Registradas y el 3% a Servicios de Metrología, Normalización y Calidad, entre los mas importantes.

9.6.5.-INVERSIÓN REALIZADA POR LA EMPRESA EN LA ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍA NO INCORPORADA AL CAPITAL, POR SECTOR ECONOMICO

La inversión de las Empresas en la adquisición de Tecnología no Incorporada al Capital ascendió a la suma de 170 Millones 481 Mil 468 Nuevos Soles. De esta cantidad, la inversión en Servicios Tecnológicos representó el 48%, en Licencias

Tecnológicas el 32% y en Marcas Comerciales Registradas el 17%, entre las inversiones mas importantes.

9.6.6.-EMPRESAS INNOVADORAS POR ESTRATOS A NIVEL TOTAL, POR SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA 1997 – 1999

Las empresa innovadoras suman de acuerdo a las encuesta a 721 de ellas el 50% pertenecen a la pequeña Empresa, es decir, son unidades productivas que tienen hasta 40 personas ocupadas, en tanto que el 21% pertenece a la Mediana Empresa, Unidades productivas de 41 a 100 personas ocupadas y el 29% pertenece a la Gran Empresa, que son unidades productivas con un personal ocupado mayor a 100 personas.

Sector Económico	Total	Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa
PESCA	40	8	14	18
AGROINDUSTRIA	35	20	6	9
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	15	6	4	5
CONSTRUCCIÓN	7		2	5
MANUFACTURA	345	159	73	113
ENERGIA	22	2	3	17
COMERCIO	137	100	18	19
SERVICIOS	120	67	32	21
TOTAL	721	362	152	207

9.6.7.-TIPO Y MONTO DE INVERSIONES QUE REALIZARON LAS EMPRESAS INNOVADORAS POR SECTORES ECONOMICOS 1997 – 1999

Para el período 1997 – 1999 las empresas declararon haber invertido, entre las mas importantes Actividades de Innovación Tecnológica, en adquisición de Tecnología Incorporada al Capital 1,541 Millones 386 Mil 125 Nuevos Soles siendo el Sector Manufactura el que muestra mayor representatividad con el 68% del monto invertido, seguido de la Innovación de Proceso con 151 Millones 460 Mil 630 Nuevos Soles, donde el Sector Manufactura también es el mas importante, representando el 79%.

9.6.8.-PRIORIDADES DE LOS SECTORES ECONOMICOS EN LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, SEGÚN FRECUENCIA DE RESPUESTA POR TIPO DE ACTIVIDAD

Las empresas innovadoras informantes declararon que las prioridades que tuvieron para realizar las actividades de innovación tecnológica estuvieron relacionadas principalmente a la realización de Cambios Organizacionales con el 28,4% respuesta relacionada con reestructuración orgánica, es decir cambios en la organización administrativa o en los procesos productivos de las empresas, seguido de la Innovación de Procesos con el 18.5%, la Tecnología Incorporada al Capital con el 16%, la Capacitación Tecnológica con el 13% y la Investigación y Desarrollo con el 9%, entre las mas importantes.

9.6.9.-FUENTE DE LAS IDEAS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA SEÑALADOS POR LOS SECTORES ECONOMICOS, POR FRECUENCIA DE RESPUESTA

Las empresas innovadoras de los diferentes Sectores declararon que en un 87.5% las ideas de generar innovaciones tanto de tecnología dura como de gestión son de origen nacional, contra un 12.5% que señalo que las ideas innovativas tenían un origen extranjero, esta situación muestra fundamentalmente la vinculación de empresas nacionales como subsidiarias de consorcios o dependientes de grandes empresas del exterior.

9.6.10.-FACTORES SEÑALADOS POR LOS SECTORES ECONOMICOS, QUE DIFICULTAN LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, SEGÚN FRECUENCIA DE RESPUESTA

Los factores que dificultan el desarrollo de la investigación e innovación tecnológica, como medio de gestión de la competitividad en el sector empresarial es variada sin embargo se presenta como factores determinantes los

siguientes: Falta de Recursos de Financiamiento (15%), Excesivos Riesgos Económicos (12%), Infraestructura Insuficiente (11%), Falta de Personal Calificado (11%), Cultura innovación organizacional poco Orientada a la innovación (11%).

9.7.-INDICADORES DE COMPARACIÓN INTERNACIONAL

A continuación se presentan datos que nos permiten tener una idea de cómo se ubica nuestro país en la comparación internacional, a través de los Indicadores de Contexto y de los Indicadores de Desarrollo de Actividades Científico – Tecnológicas.

9.7.1.- Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología (millones de U\$S)

El mayor gastos en actividades de ciencia y tecnología en América Latina y el Caribe lo muestra el Brasil quien para el periodo 1999 ha ejecutados gastos ascendentes a US\$ 9,187 millones de dólares, seguido por Méjico cuyo gasto ascendió a US\$ 1,999 millones de dólares para el periodo en cuestión, en relación al gasto de Perú este ascendió a 445 millones de soles en cuales se incluye los recursos destinados tanto a gastos de las universidades nacionales como de la instituciones de ciencia y tecnología. Así mismo cabe indicar que el gasto nacional solo representa el 4.84%, 22.29% y el 29.31% de Brasil, Méjico y Argentina respectivamente.

9.7.2.-Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología con Relación al PBI

Este indicador muestra la participación del gasto en actividades de ciencia y tecnología en relación al producto bruto interno de los países, en esta comparación se ha incluido a EEUU y España con la finalidad de presentar una comparación de estos con los gastos y la inversión de los países de América Latina y el Caribe, la información que muestra es una critica situación.

La inversión en investigación y desarrollo realizado por EEUU represente el 2.67% del PBI es decir que su inversión alcanzo a US\$ 247,000 millones de dólares, Canadá invierte el 1.5% del PBI es decir US\$ 12,744 millones de dólares. En América Latina la falta de información de algunos países no hace posible realizar una comparación exhaustiva, sin embargo podemos decir que el gasto del Perú en ciencia y tecnología solo representa el 0.89% del PBI y en cuanto a la inversión en investigación y desarrollo solo asciende al 0.08% del PBI

9.7.3.-Gasto de I + D y ACT Per – Cápita (en US \$)

Este indicador muestra la inversión que han realizado los países América Latina y el Caribe, en investigación y desarrollo experimental (I+D)⁵³ durante el ejercicio 1999 quienes en conjunto, han invertido sumas que han superado los diez mil millones de dólares.

Por otro lado la participación per cápita de esta inversión en los países de América Latina y el Caribe muestra ciertos defectos de análisis, basado en la falta de estrategia de captación de información, sin embargo con los datos procesados se presenta una diferenciación muy pronunciada el caso que EEUU invierte por persona un monto ascendente a US\$ 913 seguido por Canadá con US\$ 417 dólares, en el caso de los países latinoamericanos Brasil invierte en promedio por persona US\$ 42 dólares, en el caso de Perú de acuerdo a la información captura por la encuesta aplicada a las empresas, universidades e instituciones de ciencia y tecnología solo alcanza a la magra inversión de US\$ 1.65 per cápita casi similar a Ecuador, Nicaragua y el Salvador.

9.7.4.-PATENTES OTORGADAS POR PAISES, 1990 – 1999

A 1999 las patentes otorgadas en el Perú alcanzan las 271, siendo superadas por países como México, y Argentina, entre los mas importantes.

⁵³ Situación de la Ciencia en América Latina 1999 Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología

Este Indicador destaca también en América Latina, a través de la serie, la participación mayoritaria de los No Residentes en el otorgamiento de patentes.

9.7.5.-COEFICIENTE DE INVENCIÓN POR PAISES 1990 – 1999 (Patentes Solicitadas por Residentes / 100,000 Habitantes)

El Coeficiente de Invención señala la relación de las patentes solicitadas en los países por cada 100,000 habitantes. En el caso del Perú y a lo largo de la serie se observa un coeficiente muy bajo comparado con otros países de la región de los cuales se tiene información como Chile, Argentina, Uruguay, Panamá, Cuba, entre otros.

9.7.6.-TASA DE AUTOSUFICIENCIA POR PAISES, 1993 – 1999 (Patentes Solicitadas por Residentes / Total de Patentes Solicitadas)

A lo largo de la serie se observa que la Tasa de Autosuficiencia en el Perú muestra valores relativamente bajos, debido al exiguo número de patentes solicitadas por los Residentes. Sin embargo comparativamente se ubica al mismo nivel que países como México y Colombia, siendo ligeramente superado por Paraguay y pero sin alcanzar los niveles de países como Cuba, Panamá, Chile, Uruguay o Argentina⁵⁴.

9.7.7.-TASA DE DEPENDENCIA POR PAISES, 1990 – 1999 (Patentes solicitadas por no Residentes / Patentes solicitadas por Residentes)

La Tasa de Dependencia nos confirma, a lo largo de la serie, la gran dependencia que muestra no sólo el Perú sino todos los países Latinoamericanos de la Investigación Científica de los países desarrollados. En ese sentido el Perú muestra una de las Tasas más altas de Latinoamérica, seguido en un nivel cercano por Colombia y Paraguay⁵⁵.

⁵⁴ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década de los 90 Perú Pag. 78

⁵⁵ CONCYTEC: Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Década de los 90 Perú Pag. 79

9.7.8.-INDICADORES BIBLIOMETRICOS: PUBLICACIONES REGISTRADAS EN PASCAL 1990 – 1998,

Como las otras Variables de comparación internacional que hemos presentado, en lo referente a los Bibliométricos, el Perú ocupa también uno de los lugares mas bajos en Latinoamérica si consideramos el tamaño del país y los habitantes de este, países como Jamaica, Cuba, Colombia o Venezuela superan largamente al Perú, sin dejar de mencionar a países como Brasil, Argentina, México o Chile que son los líderes en Latinoamérica de publicaciones registradas en el SCI y en el Pascal.

CAPITULO X

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los agentes del desarrollo se movilizan en un entorno variado y dinámico, por ello considera el Autor que las conclusiones y recomendaciones pueden sufrir variantes

10.1 Conclusiones

- ✓ Los agentes del desarrollo en el país no cuenta con información actualizada sobre el desarrollo de la ciencia, tecnología y sus aplicaciones, base para la toma de decisiones tanto de políticas como de inversión.
- ✓ Los agentes del desarrollo muestran mucho interés en participar en el diligenciamiento de las encuestas, siempre que estas estén a su disposición como medio de información.
- ✓ Las fuentes de información para el desarrollo de los indicadores están conformado por un trípode Empresa, Universidad y Estado, cada uno en el ámbito que les corresponde.
- ✓ La Metodología tiene como sustento básico los manuales de Frascatti, Canberra así como el manual de Colombia, los cuales presentan los mecanismos de análisis temáticos y de orientación del desarrollo de la ciencia y tecnología.
- ✓ La construcción de los indicadores facilitara mostrar el avance tecnológico de los agentes del desarrollo, así como determinar en buena medida la capacidad innovadora de los mismos y el monto de inversión de I+D.

- ✓ La construcción de indicadores de ciencia, tecnología e innovación tecnológica esta en relación directa con el relevamiento de la data.
- ✓ La construcción de los indicadores ha definido, el contexto de la unidad de medición siendo su característica el nombre, la expresión de su magnitud, las variables que se interrelaciona, las formulas, así como la fuentes de información base.
- ✓ Para el proceso de consistencia de la data, la metodología presenta el análisis de la precritica a la encuesta, la cual esta relacionada con la encuesta económica nacional y la critica - codificación de la encuesta la cual esta relacionada con la interrelación de las preguntas de la encuesta.
- ✓ Para una adecuada gestión de la información la metodología presenta una propuesta de manual del usuario del modulo de captura de datos a si como las normas de inconsistencias de la encuesta, base para el desarrollo de la sistematización de la información.

10.2 Recomendaciones

- ✓ La aplicación de la metodología en forma permanente facilitar conocer la información de los avances tecnológicos los cuales servirán como base para la formulación de las políticas macroeconómicas y sectoriales en la elaboración de los planes de desarrollo y la adopción de políticas de desarrollo científico y tecnológico.

- ✓ La aplicación de la encuesta de ciencia, tecnología e innovación tecnológica deberá ser diligenciada todos los años con la finalidad de actualizar la información estadística en ciencia y tecnología.
- ✓ La encuesta deberá ser aplicada en forma conjunta con la encuesta económica anual, por ambas tiene aspectos en común.
- ✓ Motivar a los agentes del desarrollo a participar activamente en la entrega de la información primaria diligenciado la encuesta de ciencia, tecnología e innovación tecnológica.
- ✓ La información estadística de ciencia tecnología e innovación tecnológica, debe ser entregada a los agentes del desarrollo anualmente y publicada en el portal del gobierno.
- ✓ Buscar fuentes de financiamiento, que posibiliten realizar la investigación estadística en forma continua.
- ✓ Crear un sistema nacional de indicadores en ciencia tecnología e innovación tecnológica, cuya finalidad debe ser la búsqueda de las interrelaciones y las alianzas estratégicas entre las universidades, las empresas y el sector gobierno.
- ✓ Buscar el financiamiento de la cooperación nacional e internacional, para garantizar la permanencia de la encuesta de ciencia, tecnología e innovación tecnológica.

XI. Bibliografía

1. Fernando Villaran de la Puente, Innovación Tecnológica la Clave para el Desarrollo 1988
2. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo 1986
3. Financiera Nacional Manual del Nuevo Programa de Desarrollo Tecnológico 1993
4. Jacques Marcovitch, Cooperación Internacional Estrategia y Gestión 1994
5. Naciones Unidas, Universidad y Empresa en un Nuevo Escenario Competitivo Buenos Aires 1993
6. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología 1993
7. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) Programa de la Naciones Unidas Para el Desarrollo (PNUD), Organización de Estados Americanos (OEA), Gestión y Desarrollo Tecnológicos: Rol de la Universidad Latinoamericana 1994
8. Peter M. Senge, ta Disciplina El Arte y la Practica de la Organizacion Abierta al Aprendizaje Editorial Granica 1990
9. Michael E. Porter Estrategá Competitiva Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia. Editorial CECSA
10. Alvaro Campo Cabal, Víctor Hugo Valencia, Ciencia y Tecnología en los Curriculum para la Educación Media en los Países del Convenio Andrés Bello 2000
11. Alvaro Campo, Henry Yesid Bernal, Gerencia de Ciencia y Tecnología 1994
12. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) Propuesta de Normas Practicas para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental (Manual de Frascati) 1993
13. Simón Majaro Como Generar Ideas para Generar Beneficios La Brecha Creativa Ediciones Granica 1988
14. Carlos Aguirre B., Rolando R. Rebois, Ciencia, Tecnología e Innovación conceptos Practicos 1994
15. Hernán Jaramillo, Gustavo Logones, Mónica Salazar, Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe Manual de Bogota 2000
16. Red Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos RICYT, El Estado dela Ciencia, Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos Interamericanos
17. Hernán Jaramillo, Mario Albornoz , El Universo de la Medición de la Ciencia y Tecnología 1997
18. Eduardo Martínez, Mario Albornoz, Indicadores de Ciencia y Tecnología Estado del Arte y Perspectivas 1998
19. Mario Albornoz, Temas Actuales de Indicadores de Ciencia y Tecnología en América latina y el Caribe 2001

20. Red Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos Ricyt, Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos Interamericanos 1997 1998
21. Red Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos Ricyt, Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos Interamericanos 1996 1997 1998 1999
22. Red Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos RICYT, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED, Organización de Estados Americanos OEA Cuadernos de Indicios, Indicadores Bibliométricos en Iberoamérica 2001
23. Instituto Nacional de estadística (España) Encuesta sobre Innovación Tecnológica en empresas 1998
24. Instituto Nacional de estadística (España) Estadística sobre las Actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1997
25. Instituto Nacional de estadística (España) Estadística sobre las Actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) 1998

ANEXO 01

Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica: EMPRESAS

Anexo 01

Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación

Tecnológica (Periodo de Investigación)

Resolución Jefatural N° -200_-INEI

Sector Empresarial

ESTA ENCUESTA SOLO TIENE FINES ESTADISTICOS

FECHA Y N° DE RECEPCION

INSTRUCCIONES GENERALES

Antes de llenar el formulario lea detenidamente las instrucciones presentadas en el mismo.

El plazo de presentación vence a nivel nacional el ___ de _____ del 200_. Ud deberá entregar este formulario en el mismo lugar en donde recogió el formulario de la Encuesta Económica Anual 200_.

BASE LEGAL

1. DECRETO LEGISLATIVO N° 604: Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
2. DECRETO SUPREMO N° 018-91-PCM: Reglamento de Organización y Funciones del INEI y R.J. N° 108-94/INEI que aprueba la Directiva N° 006-94-INEI/DNEB "Normas para la Aplicación de Multas por incumplimiento en la entrega de información estadística solicitada por los Organos del Sistema Nacional de Estadística".
3. RESOLUCION JEFATURAL N° - 200_-INEI.

CAPITULO I: INFORMACION GENERAL

Marcar con una "X" si su unidad es: Empresa Establecimiento Nro. de Establecimientos: Lima Provincias

Si esta unidad es Empresa la información que proporcione debe ser el consolidado de todos sus establecimientos.

1	RUC										2	Razón Social de la Empresa									
5		Domicilio Fiscal	1	Departamento				2	Provincia				3	Distrito							
de Actividad			4	Dirección																	
10		6	Teléfono				7	Fax				8	Correo Electrónico								
Cod. CIU		9	Página Web		http://																

11	Actividad Económica Principal de la Empresa															
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12	Gerente General						13	Correo Electrónico/Teléfono					
14	Gerente de Producción						15	Correo Electrónico/Teléfono					

¿Tiene la empresa casa matriz? Si No → Pasar a la pregunta 20

16	Nombre de la casa matriz						17	País de la casa matriz					
----	--------------------------	--	--	--	--	--	----	------------------------	--	--	--	--	--

20. Personal total y el valor de ventas netas de la empresa en 200_.

20.1 Personal total de la empresa

20.2 Valor de ventas netas (en miles de nuevos soles)

CAPITULO II. INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (I+D)

¿Su empresa ha realizado actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D) en 200_ - 200_? Si No → Pasar al Capítulo III

21. Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental realizados durante 200_ - 200_. Adjuntar en hoja aparte si fuera necesario.

Título de la Investigación	Tipo 1/	Especialidad	Situación 2/	Monto Invertido (S./)

1/ IB=Investigación Básica, IA= Investigación Aplicada y DE= Desarrollo Experimental.

2/ E=Ejecutado y P=En proceso

Anexo 01 Continuación

22. El objetivo de la Investigación Científica y Desarrollo Experimental fue: Marcar con una "X".

- a. Innovación de producto b. Mayor participación en el mercado c. Mayores utilidades d. Ampliación de líneas comerciales
 e. Funciones organizacionales f. Mejoras en la gestión g. Otro (especifique) _____

23. Indicar el porcentaje de participación en la ejecución de las actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental de la empresa (no incluir decimales, la suma de ambas columnas debe ser 100%).

	Nacional	Extranjera		Nacional	Extranjera
a. La misma Empresa	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	g. Con Centro de Desarrollo Tecnológico	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
b. Con Empresas Privadas	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	h. Con Organismos sin Fines de Lucro	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
c. Con Empresas Públicas	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	i. Conjuntamente con los Proveedores	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
d. Con Universidades Públicas	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	j. Con Centros de Servicios	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
e. Con Universidades Privadas	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	k. Conjuntamente con los Clientes	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
f. Organismos Gubernamentales	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %			

24. Personal involucrado en Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental por nivel de instrucción y ocupación. Considerar el último grado obtenido.

Nivel de Instrucción	I. Investigadores		II. Técnicos		III. Auxiliares/ Personal de Apoyo		Total (I+II+III)
	M	F	M	F	M	F	
1. Educación Universitaria(a+b+c+d)							
a. Con Doctorado							
b. Con Maestría							
c. Con Título							
d. Con Bachiller							
2. Educación Técnica (3 años)							
3. Otros Estudios							
Total (1+2+3)							

CAPITULO III. ADQUISICION DE TECNOLOGIAS NO INCORPORADAS AL CAPITAL

25. Indicar las adquisiciones que ha realizado la empresa según el tipo, cantidad y condición.

Tipo	Cantidad	Monto Total (Nuevos Soles)	Condición 1/
Patentes de Invención			
Patentes Modelos de Utilidad			
Innovaciones No Patentadas			
Licencias Tecnológicas y Acuerdos Know-how			
Marcas Comerciales Registradas			
Servicios Tecnológicos			
Servicios de Metrología, Normalización y Calidad			

1/ En la columna condición señalar C: Comprada ó L: Licenciada

CAPITULO IV. GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

26. Gasto Total de la Empresa y Gastos realizados en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT).

Tipo de Gasto	Nuevos Soles
Gasto Total de la Empresa (Clase 6 del PCGR)	
Gasto Total en ACT	
Investigación (Cuenta PCGR 343)	
Investigación (Cuenta PCGR 373)	
Exploración y Desarrollo (Cta. 344)	
Exploración y Desarrollo (Cta. 374)	
Estudios y Proyectos (Cta. 345)	
Estudios y Proyectos (Cta. 375)	

27. Gastos en ACT por fuente de financiamiento y sector de ejecución.

Sector	Monto Financiado por: (S./)	Monto Ejecutado en: (S./)
Propio		
Gobierno		
Empresas Públicas		
Empresas Privadas		
Educación Superior		
Org.Priv.sin Fines de Lucro		
Empresas Extranjeras		
Organ./Instif.Extranjeras		

CAPITULO V. BIBLIOMETRICOS

28. Artículos publicados en revistas científicas y tecnológicas durante 200_ - 200_. Adjuntar en hoja(s) aparte si fuera necesario.

Título del Artículo	Autor(es)	Nombre Revista, Nro., Año, Volumen y Página(s)	Especialidad

CAPITULO VI. ACTIVIDADES DE INNOVACION TECNOLOGICA

29. ¿Su empresa ha realizado Actividades de Innovación Tecnológica?

Si No → Pase a la preg. 36

30. **Tipos de Innovación Tecnológica** que realizó su empresa en el período 200_ - 200_:

30.1 **Innovación de Producto.** ¿Ha introducido en el mercado productos tecnológicamente nuevos o mejorados? Si No → Pase a la sgte. preg.

Señale con un "X" las innovaciones de productos que ha realizado:

- a. Mejora tecnológica de un producto existente. b. Producto nuevo como resultado de actividades de innovación.
 c. Producto nuevo asociado con un proceso productivo nuevo. d. Producto nuevo asociado con el empleo de insumos novedosos.
 e. Producto en proceso o desarrollo. f. Otros (especifique) _____

Con respecto al producto nuevo desarrollado. El producto es:

- a. Nuevo para el establecimiento pero existente en el mercado.
 b. Nuevo para el mcd. nacional pero existente en el mcd. internac. c. Nuevo en el mercado nacional e internacional.

Anexo 01 Continuación

30.2 Innovación de Procesos.
 ¿Ha introducido procesos tecnológicamente nuevos o mejorados en sus métodos de producción de bienes o prest.de servicios? Si No → Pase a la sgte. preg.
 Señale con un "X" las mejoras tecnológicas de proceso que ha realizado:

a. Proceso nuevo asociado a un producto nuevo. b. Proceso nuevo asociado con I+D, no existente en el mercado.
 c. Mejora tecnológica a un proceso existente. d. Adquisición de maq.y eq.que implica nueva tecnología de proceso.
 e. Adquisición de tecnologías inmateriales (patentes, invenciones no pat., licencias, modelos de utilidad y compra de contenido tecnológico). f. Otros (especifique)

30.3 Cambios en Organización y Administración.
 ¿Ha implementado cambios en las formas de organización y administración de los negocios desde enero de 200_? Si No → Pase a la sgte. preg.
 Señale con un "X" las formas de organización y administración que ha implementado:

a. Reingeniería de procesos administrativos. b. Planeamiento estratégico.
 c. Calidad total y círculos de calidad. d. Otros (especifique)

¿Ha implementado cambios en la gestión y organización del proceso productivo? Si No → Pase a la sgte. preg.
 Señale con un "X" que formas de organización y gestión del proceso productivo ha implementado:

a. Cambios en la organización física de la planta. b. Introducción de círculos de calidad. c. Introducción de métodos "justo a tiempo".
 d. Desverticalización del proceso productivo. e. Otros (especifique)

31. Enumerar las actividades que facilitaron la Innovación Tecnológica según el orden de prioridad. Indicar duración, inversión y fuente de financiamiento.

Tipo de Actividad	Nro. Orden	Duración	Inversión S/.	Fte.Financiamiento 1/	Notas:
a. Investigación y Desarrollo					1/ RP=Recursos Propios GB=Gobierno EPU=Empresas Públicas EPR=Empresas Privadas ES=Educación Superior OSFL=Org.Priv.sin fines de lucro EEX=Empresas Extranjeras OEX=Organ./Instit.Extranjeras
b. Tecnología Incorporada al Capital					
c. Tecnología no Incorporada al Capital					
d. Capacitación Tecnológica					
e. Cambios Organizacionales					
f. Innovación de Proceso					
g. Investigación de Mercado (Marketing)					
h. Diseño					
i. Otros					

32. Enumerar los objetivos que tuvo la empresa para las actividades de Innovación Tecnológica en orden ascendente según su prioridad, "1" para la más importante y vacío de no ser relevante.

Objetivos	Enumerar
Mantener o acrecentar su participación en el mercado.	
Acceder a un mercado nuevo o con demanda de rápido crecimiento.	
Introducción de nuevos productos al mercado.	
Aumentar márgenes de utilidad.	
Disminuir consumo de insumos físicos.	
Mejorar las condiciones de trabajo y seguridad industrial e higiene ocupacional.	
Reducir daños en el entorno (medio ambiente).	
Disminuir los costos de producción.	
Mejorar la calidad de servicio.	
Mejorar la calidad implementando ctrl.de calidad de productos(muestreo o inspección).	
Mejorar la calidad implementando sistemas de aseguramiento de calidad (ISO 9000/14000).	
Cumplir con requerimientos del cliente.	
Automatización.	
Otro (especifique)	

33. Fuente de las Ideas de Innovación Tecnológica. Marque con una "X".

Procedencia	Nacional	Extranjera
De la Empresa:		
Departamento de I+D		
Directivos		
Personal de producción		
Círculo de calidad		
Otro		
Fuera de la Empresa:		
Otro Establecimiento		
Empresa afin		
Clientes		
Proveedores		
Universidad		
Centro de investigación		
Consultores, expertos		
Ferias y exposiciones		
Productos de la competencia		
Capacit.y cursos de entrenamiento		
Patentes		
Normas técnicas		

34. Ejecución de las actividades de Innovación Tecnológica. Marque con una "X" según corresponda.

Ejecutado por	Nacional	Extranjera
La misma Empresa:		
Grupo de Trabajo en el área de producción		
Grupo de Trabajo creado para la solución de un problema específico		
Unidad de I+D		
Con Empresas Privadas		
Con Empresas Públicas		
Con Universidades Públicas		
Con Universidades Privadas		
Con Centro de Desarrollo Tecnológico		
Con Organismos sin Fines de Lucro		
Conjuntamente con los Proveedores		
Con Centros de Servicios		
Conjuntamente con los Clientes		

Indicar el nombre

Anexo 01 Continuación

35. Impacto de la Innovación Tecnológica: Indicar el impacto de las innovaciones realizadas en el periodo 200_ - 200_ con respecto al porcentaje de las ventas realizadas en 1999.

Impacto	Ventas (%)	Exportaciones (%)
Productos tecnológicamente nuevos introducidos en el mercado en el periodo 200_ - 200_ producidos por la empresa.		
Productos tecnológicamente mejorados introducidos en el mercado en el periodo 200_ - 200_ producidos por la empresa.		
Productos ligeramente modificados en el periodo 200_ - 200_ producidos por la empresa.		
Productos sin alterar en el periodo 200_ - 200_ producidos por la empresa.		
Otros (productos adquiridos para su reventa sin transformación, otras ventas, etc.).		
Total	100%	100%

36. Factores que dificultan las actividades de Innovación Tecnológica: Asignar un número en forma ascendente del 1 al 8 de acuerdo al grado de importancia.

Factores	1 al 8
Falta de recursos de financiamiento	
Falta de personal calificado	
Poca demanda del nuevo producto o proceso	
Reglas o normas por cumplir	
Excesivos riesgos económicos	
Cultura organizacional poco orientada a la innovación	
Poco conocimiento del mercado	
Infraestructura insuficiente	
Otros (especificar)	

37. ¿Qué tipo de servicios tecnológicos ha solicitado en 200_ ó podría requerir actualmente? . Marque con "X" y especifique a quién lo solicitó.

Servicio	Solicitado en 200_	A quién lo solicitó?	Requiere Actualmente
a. Capacitación tecnológica			
b. Asistencia técnica y servicios de ingeniería			
c. I+D de nuevos productos/procesos			
d. Información tecnológica			
e. Asesoría en procesos de control de calidad y metrología			
f. Servicios de asistencia gerencial			
g. Identificación y formulación de proyectos de I+D			
h. Asesoría en la selección, negociación y compra de maq.y equipos			
i. Otros			

CAPITULO VII. TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

38. ¿Cuántas computadoras tiene su empresa en cada área de trabajo?

Area	No. Aprox. PENTIUM IV	No. Aprox. PENTIUM III	No. Aprox. PENTIUM II	No. Aprox. Otros
Administración				
Producción				
Capacitación				
Servicio al Público				
Otro				

39. ¿Qué tecnología de automatización utiliza su empresa en los procesos productivos?

1. Modernizadas usando dispositivos computarizados para usos industriales (PLC y computadoras, especifique).			
2. Máquinas Herramientas Programadas (especifique).			
3. Robots Industriales (especifique).			
Monto estimado de inversión en Modernización (últimos tres años).	Aprox. 200_ Mil.\$	Aprox. 200_ Mil.\$	Aprox. 200_ Mil.\$

40. ¿Percibe un incremento de la productividad, debido a la incorporación de TICS en la empresa?

Areas	%
Administración	
Producción	
Capacitación	
Servicio al Público	
Otro	

41. ¿Su empresa tiene dificultad para conseguir personal informático nacional calificado?

Si No

USO DE LA TECNOLOGIA DE REDES Y COMUNICACIONES EN LA EMPRESA

42. Su empresa cuenta con una red: (marque con una "X")

Local	
Corporativa Metropolitana	
Corporativa Nacional	
Forma parte de una Red Corporativa Internacional	
No tiene Red	

43. ¿Dispone su empresa de conexión a INTERNET?

Si
No → Pase a la pregunta No. 53

44. ¿Qué servicios de INTERNET utiliza su empresa? Marque con una "X".

Correo Electrónico	
Página Web	
Consulta a Base de Datos	
Servicios FTP	
Videoconferencia	
Todas las anteriores	

45. ¿Qué tipo de comunicaciones a través de INTERNET tiene su empresa? Marque con una "X".

Intranet	
Extranet	

Anexo 01 Continuación

<p>46. ¿Qué productos o servicios ofrece su empresa a través de INTERNET?</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>					<p>47. ¿Qué uso le da a INTERNET?</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Difusión de la Imagen de la Empresa</td><td> </td></tr> <tr><td>Negocios</td><td> </td></tr> <tr><td>Investigación</td><td> </td></tr> <tr><td>Capacitación</td><td> </td></tr> <tr><td>Todas las anteriores</td><td> </td></tr> </table>	Difusión de la Imagen de la Empresa		Negocios		Investigación		Capacitación		Todas las anteriores													
Difusión de la Imagen de la Empresa																											
Negocios																											
Investigación																											
Capacitación																											
Todas las anteriores																											
<p>48. ¿Cuál es el medio de acceso a INTERNET?</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:50%;">Medio</th> <th style="width:50%;">Ancho de Banda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Línea telefónica básica</td><td> </td></tr> <tr><td>Línea digital</td><td> </td></tr> <tr><td>Línea dedicada</td><td> </td></tr> <tr><td>Acceso Inalámbrico</td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Medio	Ancho de Banda	Línea telefónica básica		Línea digital		Línea dedicada		Acceso Inalámbrico		<p>49. ¿Cuál es el proveedor de acceso a INTERNET de su empresa?</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Terra</td><td> </td></tr> <tr><td>Red Científica Peruana</td><td> </td></tr> <tr><td>BellSouth</td><td> </td></tr> <tr><td>Firstcom</td><td> </td></tr> <tr><td>Otro CPI</td><td> </td></tr> <tr><td>En Provincias</td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td style="text-align: right;">Especificar</td></tr> <tr><td> </td><td style="text-align: right;">Especificar</td></tr> </table>	Terra		Red Científica Peruana		BellSouth		Firstcom		Otro CPI		En Provincias			Especificar		Especificar
Medio	Ancho de Banda																										
Línea telefónica básica																											
Línea digital																											
Línea dedicada																											
Acceso Inalámbrico																											
Terra																											
Red Científica Peruana																											
BellSouth																											
Firstcom																											
Otro CPI																											
En Provincias																											
	Especificar																										
	Especificar																										
<p>50. ¿Cuántos usuarios tienen acceso a INTERNET en su empresa?</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Una persona</td><td> </td></tr> <tr><td>Mas de una, menor o igual a 5</td><td> </td></tr> <tr><td>Mas de 5, menor o igual a 25</td><td> </td></tr> <tr><td>26 a 100</td><td> </td></tr> <tr><td>Mas de 100</td><td> </td></tr> </table>	Una persona		Mas de una, menor o igual a 5		Mas de 5, menor o igual a 25		26 a 100		Mas de 100		<p>51. ¿Considera que su conexión a INTERNET es segura?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">Especificar</p>																
Una persona																											
Mas de una, menor o igual a 5																											
Mas de 5, menor o igual a 25																											
26 a 100																											
Mas de 100																											
<p>52. ¿Cree que las políticas de seguridad en INTERNET están bien implementadas en su empresa?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> Especificar</p> <p>No <input type="checkbox"/> Especificar</p>	<p>53. ¿Si su empresa no tiene acceso a INTERNET, tiene programado conectarse en los próximos doce meses?</p> <p>Si <input type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p> <p>No sabe <input type="checkbox"/></p>																										
<p>54. ¿Cuál es la mayor dificultad que la empresa tiene para conectarse a INTERNET?</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Falta de información</td><td> </td></tr> <tr><td>No conoce su importancia</td><td> </td></tr> <tr><td>Tarifa telefónica alta</td><td> </td></tr> <tr><td>No tiene los dispositivos necesarios</td><td> </td></tr> <tr><td>La empresa no lo considera necesario</td><td> </td></tr> <tr><td>Otro</td><td> </td></tr> </table>	Falta de información		No conoce su importancia		Tarifa telefónica alta		No tiene los dispositivos necesarios		La empresa no lo considera necesario		Otro		<p style="text-align: center;">USO DE COMERCIO ELECTRONICO POR LA EMPRESA</p> <p>55. ¿Su empresa realiza transacciones de comercio electrónico?</p> <p>Si <input type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/> → Pase a la pregunta 58</p>														
Falta de información																											
No conoce su importancia																											
Tarifa telefónica alta																											
No tiene los dispositivos necesarios																											
La empresa no lo considera necesario																											
Otro																											
<p>56. ¿Qué modalidad de comercio electrónico utiliza su empresa?</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Empresa a Empresa</td><td> </td></tr> <tr><td>Empresa a Cliente</td><td> </td></tr> <tr><td>Empresa a Estado</td><td> </td></tr> <tr><td>Ninguna de las anteriores</td><td> </td></tr> </table> <p style="text-align: right;">Especificar</p>	Empresa a Empresa		Empresa a Cliente		Empresa a Estado		Ninguna de las anteriores		<p>57. ¿Cuenta su empresa con el soporte de una empresa especializada en comercio electrónico?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> Especificar</p> <p>Otro <input type="checkbox"/> Especificar</p> <p>No tiene apoyo especializado <input type="checkbox"/></p>																		
Empresa a Empresa																											
Empresa a Cliente																											
Empresa a Estado																											
Ninguna de las anteriores																											
<p>58. ¿Cuáles son los factores que impiden que su empresa utilice el comercio electrónico?</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Falta de infraestructura de Comunicaciones</td><td> </td></tr> <tr><td>Falta de recursos</td><td> </td></tr> <tr><td>Poco conocimiento sobre las tecnologías de información</td><td> </td></tr> <tr><td>Dificultades en acceso a INTERNET</td><td> </td></tr> <tr><td>Otras</td><td> </td></tr> <tr><td>Nadie lo impide</td><td> </td></tr> </table> <p style="text-align: right;">Especificar</p>	Falta de infraestructura de Comunicaciones		Falta de recursos		Poco conocimiento sobre las tecnologías de información		Dificultades en acceso a INTERNET		Otras		Nadie lo impide		<p style="text-align: center;">Datos del Responsable de la Encuesta:</p> <p>Apellidos y Nombres <input style="width:80%;" type="text"/></p> <p>Departamento al que Pertenece <input style="width:80%;" type="text"/></p> <p>Cargo <input style="width:80%;" type="text"/></p> <p>Teléfono <input style="width:40%;" type="text"/> Fax <input style="width:40%;" type="text"/></p> <p>Fecha <input style="width:80%;" type="text"/></p>														
Falta de infraestructura de Comunicaciones																											
Falta de recursos																											
Poco conocimiento sobre las tecnologías de información																											
Dificultades en acceso a INTERNET																											
Otras																											
Nadie lo impide																											
<p style="text-align: center;">CERTIFICO QUE LOS DATOS DECLARADOS CORRESPONDEN A LA REAL ACTIVIDAD DE LA EMPRESA</p> <p style="text-align: center;">(Nombres y Apellidos del Gerente General)</p> <p style="text-align: center;">(Firma, Sello y Fecha)</p>	<p>Observaciones: Anote todas las observaciones que la empresa considere conveniente para una mejor interpretación de los datos proporcionados. Indicar el capítulo y número de la pregunta respectiva.</p> <p> </p> <p> </p> <p> </p> <p> </p>																										
<p>Consultas sobre esta encuesta: en.....</p>																											

Anexo 01 A

Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica 200_

Instructivo Sector Empresarial

Instrucciones Generales

- En este formulario se presentan las estructuras de las tablas con los datos necesarios para la construcción de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. Por lo tanto, le solicitamos adecuar la estructura a la cantidad de datos de su institución, en hoja(s) adjunta(s).
- Si cree conveniente alguna otra desagregación, adjuntar al formulario.
- En caso de que la respuesta sea 'ninguno' o 'cero' colocar un "0"; y si los datos no están disponibles, dejar el casillero en blanco.
- Si la unidad encuestada es empresa, la información proporcionada en el presente formulario deberá ser el consolidado de todos sus establecimientos.

I. Información General

Marque con una X si la unidad encuestada es Empresa o establecimiento de una empresa. En caso de tener otros establecimientos indicar el número en Lima y Provincias.

1. **RUC:** Ingresar el número del Registro Único de Contribuyentes de la empresa (11 dígitos)
2. **Razón Social de la Empresa:** Ingresar el nombre completo de la empresa. Si es establecimiento, incluir la denominación del establecimiento.
3. **4. 5. 6. Departamento, Provincia, Distrito y Dirección:** Indicar el departamento, la provincia, distrito y el domicilio fiscal de la empresa o establecimiento (en el campo de dirección indicar si es avenida, jirón, calle, etc., el número, y demás datos indicados en el domicilio fiscal).
7. **Año Inicio de Actividad:** Indicar el año de inicio de actividad de la empresa.
8. **Teléfono y 9. Fax:** Ingresar los números telefónicos y de fax de la empresa.
10. **y 11. Correo Electrónico y Página Web de la empresa:** Indicar la dirección en Internet de la empresa y su correo electrónico.
12. **Código CIU.-** Código según la Clasificación Internacional Uniforme. Dejar el casillero en blanco. (Uso de CONCYTEC)
13. **Actividad Económica Principal de la empresa:** Escribir la actividad económica principal de la empresa o establecimiento.
14. **y 15. Gerente General y Correo Electrónico/Teléfono:** Ingresar el nombre y apellidos del Gerente General de la empresa y su dirección de correo electrónico o número telefónico directo.
16. **y 17. Gerente de Producción y Correo Electrónico/Teléfono:** Ingresar el nombre y apellidos del Gerente de Producción y su correo electrónico o número telefónico directo. (Solo para empresas Industriales)
18. Indicar si la empresa tiene una casa matriz en el exterior, si la respuesta es negativa, pasar a la pregunta 20
19. **Nombre de la casa matriz:** Indicar el nombre de la casa matriz a la que pertenece.
19.1 **País de la casa matriz:** Indicar el país donde se encuentra la casa matriz de la empresa.
20. **Personal Total y valor de ventas de la empresa en 200_:**
20.1. **Personal Promedio de la empresa:** Indicar en el casillero el número Promedio de trabajadores (funcionarios, profesionales, técnicos, obreros) de la empresa o establecimiento en el año. Considerar personal a plazo fijo, a plazo indeterminado, honorarios profesionales, a través de empresas de servicio o cooperativas de trabajo u otros.
20.2. **Valor de ventas netas en Nuevos Soles:** Indicar el monto en el casillero correspondiente.

II. Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D)

Indicar si la empresa o establecimiento ha realizado actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental. Si la respuesta es NO, pasar al capítulo III.

21. **Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D) realizados durante 200_ - 200_:** Listar los Proyectos de I+D realizados durante 1997-1999, indicando el tipo de investigación (Básica, Aplicada o Desarrollo Experimental), la especialidad a la que está relacionado, la situación en la que se encuentra (en ejecución o en proceso), así como el monto total invertido en el proyecto en nuevos soles (incluir todas las fuentes).
22. **El objetivo de la Investigación Científica y el Desarrollo Experimental (I+D) fue:** Marcar con una X los objetivos principales que condicionaron la I+D dentro de su empresa. En el caso de que el objetivo sea diferente a los listados, indicarlo brevemente en el casillero correspondiente.
23. **Indicar el porcentaje de participación en la ejecución de actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D):** Indicar, según corresponda, el porcentaje de participación en la ejecución de actividades de I+D tanto de la misma empresa como de otras entidades; la suma de ambas columnas debe ser 100%. Considerar sólo números enteros.
24. **Personal involucrado en actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D) por nivel de instrucción y ocupación:** De acuerdo al nivel de instrucción de la primera columna, indicar el número de personal por ocupación, considerando también el género.

III. Adquisición de Tecnologías no incorporadas al capital

25. **Indicar las adquisiciones que ha realizado la empresa según, cantidad y condición:** Indicar el número de adquisiciones correspondiente a tecnologías no incorporadas al capital que ha realizado la empresa según el tipo de adquisición, el monto invertido por cada una de ellas y la condición (comprada o licenciada).

IV. Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental

26. **Gasto Total de la Empresa y Gastos realizados en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT):** De acuerdo a los tipos de gastos enumerados en la columna de la izquierda indicar los gastos en nuevos soles. Para el Gasto Total de la empresa, consignar todos los gastos realizados en la clase 6 del PCGR (Plan Contable General Revisado); la desagregación correspondiente a las Actividades Científicas y Tecnológicas va de acuerdo a los números de cuenta del PCGR indicados.
27. **Gasto realizado por la empresa en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) por fuente de financiamiento y sector de ejecución:** Según los sectores enumerados en la columna de la izquierda indicar los gastos en ACT en nuevos soles, según la fuente de financiamiento y el sector de ejecución (**suma del monto total ejecutado debe ser igual a la suma del monto total financiado**).

V. Bibliométricos

28. **Datos bibliométricos:** Indicar los artículos publicados en revistas científicas y tecnológicas durante 200_-200_: título del artículo, nombre de la revista, año, número, página(s), etc. y la especialidad a la que está relacionado el artículo.

VI. Actividades de Innovación Tecnológica

29. Indicar si empresa o establecimiento ha realizado actividades de Innovación Tecnológica. En el caso de una respuesta negativa pasar a la pregunta 36.
30. **Tipos de Innovación Tecnológica que realizó su empresa:** Se realizan ciertas preguntas que ayudarán a identificar el tipo de Innovación Tecnológica realizada, en tal sentido, si la respuesta a dicha pregunta es afirmativa marcar con una X la(s) alternativa(s).
31. **Enumerar las actividades que facilitaron la Innovación Tecnológica por orden de prioridad, indicando su inversión y la principal fuente de financiamiento:** En la primera columna se encuentra un listado de actividades de Innovación Tecnológica las cuales deberán ser enumeradas de acuerdo a su importancia o prioridad para la empresa, asignando a la más importante el número 1. Así mismo, según corresponda, la duración de cada una, e indicar la inversión en Nuevos Soles, y la fuente principal de financiamiento (las fuentes se encuentran en la parte derecha de la tabla. Utilizar las abreviaciones).
32. **Objetivos de la Innovación Tecnológica:** Se refiere a los objetivos a los que apuntó su empresa para decidir realizar alguna Innovación Tecnológica, se solicita enumerar en forma ascendente, dejando la celda vacía en caso de no ser relevante.
33. **Fuente de las ideas de Innovación Tecnológica:** Marcar con una X la fuente de las ideas de Innovación Tecnológica, sean estas provenientes del interior de la empresa o fuera de la misma, considerando si es nacional o extranjera.
34. **Ejecución de las actividades de Innovación Tecnológica:** Marcar con una X el ejecutor de las actividades de innovación en la empresa, si fue la empresa sola, o si la realizó en coordinación o sociedad con otras entidades, teniendo en cuenta si fueron nacionales o extranjeras, indicando en la columna de la derecha el nombre de la institución con la que realizó la innovación.
35. **Impacto de la Innovación Tecnológica:** Expresar en porcentaje el impacto de la Innovación Tecnológica realizada en el periodo 200_ - 200_ con respecto a las ventas realizadas en 200_.
36. **Factores que dificultan las Actividades de Innovación Tecnológica:** Enumerar en forma ascendente del 1 al 8 los factores que imposibilitan o dificultan el desarrollo de actividades de Innovación Tecnológica dentro de su empresa. En caso de existir otro(s) factor(es), indicar en el espacio correspondiente.
37. **¿Qué tipo de servicios tecnológicos ha solicitado en el año 200_ ó podría requerir actualmente?** Marcar con una X el tipo de servicio tecnológico solicitado en el año 1999 y a quién lo solicitó. En la última columna indicar el tipo de servicio que requiere actualmente.

VII. Tecnología de la Información

En este capítulo, debe indicar el número de servidores y computadoras personales que tiene su empresa, la automatización que existe y si su empresa dispone de red local y cuántas computadoras se encuentran interconectadas a través de esa red.

Asimismo cuál es el medio y el proveedor de Internet, cuántas personas tienen acceso a esta herramienta y qué uso le da su empresa.

En cuanto al comercio electrónico, indicar que tipo utiliza su empresa y en caso de que no realice comercio electrónico, cuáles son los factores que impiden que su empresa acceda a este medio.

Consultas sobre esta encuesta: Se pondrá la dirección y los teléfonos, correos electrónicos, fax o el medio de comunicación posible

ANEXO 02

Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica: UNIVERSIDADES

ANEXO 02

Encuesta de Ciencia , Tecnología e Innovación Tecnológica Año 200_ (Periodo de Investigación) **UNIVERSIDADES**

Resolución Jefatural No 200_ -INEI

Instrucciones Generales

- Lea el instructivo a la vez que llena la encuesta.

I. Información General

1 Nombre de la Universidad	2 SIGLA	3 RUC	4 Año de Fundación	5 Sector
				Público <input type="checkbox"/>
6.Pagina web y e-mail de la universidad				Privada <input type="checkbox"/>
6.1 Pag. Web:	6.2. E-mail del Post master			
7 Dirección				
8 Distrito	9 Provincia		10 Departamento	
11 Teléfonos			12 Fax	

RESPONSABLES

13 Rector	14 E-mail
15 Nombre del Jefe de Planificación	16 E-mail
17 Nombre del Director de Investigación	18 E-mail

II. Recursos Humanos

Población universitaria por facultades y escuelas académicas en Pregrado y Postgrado para el periodo 200_ - 200_

19 PREGRADO

Facultad/Escuela (1)	Postulantes									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Facultad/Escuela (1)	Ingresantes									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Facultad/Escuela (1)	Matriculados									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Facultad/Escuela (1)	Egresados									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Facultad/Escuela (1)	Bachilleres									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Facultad/Escuela (1)	Titulados									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

**ANEXO 02
20. POSTGRADO**

II ESPECIALIZACIÓN

Especialidad (1)	Ingresantes (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Especialidad (1)	Matriculados (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Especialidad (1)	Egresados (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

MAESTRÍA

Especialidad (1)	Ingresantes (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Especialidad (1)	Matriculados (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Especialidad (1)	Egresados (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Especialidad (1)	Graduados (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

DOCTORADO

Especialidad (1)	Ingresantes (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Especialidad (1)	Matriculados (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

ANEXO 02

Especialidad (1)	Egresados (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Especialidad (1)	Graduados (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

21. DOCENTE

21,1 Por Grado Académico y Especialidad

Especialidad (1)	Doctorado (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Especialidad (1)	Magíster (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Especialidad (1)	Titulado (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

Especialidad (1)	Bachiller (2)									
	200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total										

21.2 Por Condición y Sexo del Docente

Condición docente(1)		200_		200_		200_		200_		200_	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Principal	Tiempo Completo										
	Tiempo Parcial										
Asociado	Tiempo Completo										
	Tiempo Parcial										
Auxiliar	Tiempo Completo										
	Tiempo Parcial										
Contratado	Tiempo Completo										
	Tiempo Parcial										
Total											

21.3 Horas de Enseñanza Curricular

Total de Horas de Enseñanza Curricular al año	200_	200_	200_	200_	200_

III. Investigación: Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica y Desarrollo Experimental 200_ - 200_

Ingresar los proyectos que se han realizado durante el periodo 200_ - 200_. Por cada proyecto llenar la siguiente ficha:

22. NUMERO:											
23. Tipo de Investigación: (Marque con X la alternativa correcta)											
Investigación Básica											
Investigación Aplicada											
Desarrollo Experimental											
24. Nombre y Descripción del Proyecto											
(1) NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACION											
(2) BREVE DESCRIPCION	Hipótesis:										
	Objetivos:										
	Metodología:										
	Resultados esperados										
	Si el Proyecto ya culminó, describir brevemente los Resultados Obtenidos										
(3) AREA DE LA CIENCIA					(4) FECHA DE INICIO			(5) FECHA DE TERMINO			
(6) Proyecto Patentado	SI		Patentada en:	Perú		Proyecto Publicado (8)	SI		(9) Infraestructura	Propia	
	NO			Extranjero			NO			Externa	
25. Gasto del Proyecto por Año: Ingresar el monto gastado en moneda nacional por año en el proyecto											
(1) Año de ejecución		200_	200_	200_	200_	200_					
(2) Gasto del Proyecto											
26. De los investigadores											
(1) NIVEL DE RESPONSABILIDAD	(2) INVESTIGADORES		(3) ESPECIALIDAD	(4) NIVEL ACADEMICO		(5) TIEMPO DEDICADO A LA INVESTIGACIÓN					
	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO (M/F)				Horas/día	meses/año				
Investigador Jefe o Responsable											
Participantes por nivel de responsabilidad:											
1. Asistente											
2. Tesista											
3. Alumnos											
4.											
5.											
6.											
7.											

IV. Gastos

27. Gastos Totales en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) e Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D): Ver los puntos 1 y 2 del Glosario las Definiciones sobre ACT.

Indicar la unidad monetaria utilizada en cada año.

Tipo del Gasto (1)	GASTO TOTAL (Moneda Nacional) (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
GASTO TOTAL DE LA INSTITUCION					
Actividades Científicas y Tecnológicas					
Investigación y Desarrollo Experimental (*)					
Investigación Básica					
Investigación Aplicada					
Desarrollo Experimental					

* Para el Sector Público considerar del Programa 007 los subprogramas 0024, 0025 , 0026 del Presupuesto Nacional de la Republica

28. Gasto Total en Actividades de Ciencia y Tecnología por sector de financiamiento.

Indicar los gastos ejecutados por la Institución, de acuerdo al sector de financiación de los fondos.

Por sector de financiación (1)	Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología (Moneda Nacional) (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Gobierno					
Empresas (total)					
Públicas					
Privadas					
Propio					
Org. Priv. Sin fines de lucro					
Extranjero					
Otros					
Total					

29. Gasto Total en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por sector de financiamiento.

Indicar los gastos que han sido efectuados en actividades de Investigación y Desarrollo Experimental por sector de financiamiento.

Por sector de financiación(1)	Inversión en Investigación y Desarrollo (Moneda Nacional) (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Gobierno					
Empresas (total)					
Públicas					
Privadas					
Propio					
Org. Priv. Sin fines de lucro					
Extranjero					
Otros					
Total					

V. Infraestructura

30. Laboratorios

Nombre del Laboratorio (1)	Facultad/ Escuela (2)	Fecha de instalación (3)	Porcentaje de Uso en el año: (4)			Presupuesto de funcionamiento al año (5)	(6) Horas de Funcionamiento al año	
			Enseñanza	Investigación	Servicios		Horas/día	meses/año

31. Bibliotecas o Centros de Información y Documentación

Nombre del Biblioteca (1)	Facultad/ Escuela (2)	Fecha de instalación (3)	Número de volumenes (4)	Presupuesto de funcionamiento al año (5)	Horas de Funcionamiento al año	
					Horas/día	meses/año

32. Campos Experimentales

Nombre del Campo Experimental (1)	Facultad/ Escuela (2)	Fecha de instalación (3)	Porcentaje de Uso en: (4)			Presupuesto de funcionamiento al año (5)	Horas de Funcionamiento al año	
			Enseñanza	Investigación	Servicios		Horas/día	meses/año

33. Plantas Piloto

Nombre del Plantas Piloto (1)	Facultad/ Escuela (2)	Fecha de instalación (3)	Porcentaje de Uso en: (4)			Presupuesto de funcionamiento al año(5)	Horas de Funcionamiento al año	
			Enseñanza	Investigación	Servicios		Horas/día	meses/año

VI. Bibliométricos

34. Tesis

Especialidad (1)	Nº de Tesis - Título de Pregrado (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Total					

Especialidad (1)	Nº de Tesis - Grado de Maestría (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Total					

Especialidad (1)	Nº de Tesis - Grado de Doctor (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Total					

35. Publicaciones Científicas y Tecnológicas

Especialidad (1)	Nº de Publicaciones (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Total					

36. Artículos sobre temas Científicos y Tecnológicos

Especialidad (1)	Nº de Artículos (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Total					

VII. Innovación Tecnológica (Ver definiciones en el Punto 6 del Glosario)

37. Gasto en Innovación Tecnológica:																																															
Gasto total destinado a Actividades de Innovación Tecnológica (en moneda nacional):			<input style="width: 90%;" type="text"/>																																												
38 Tipos de Innovación que realizó: Si la respuesta a la pregunta de la primera columna es afirmativa, elegir la(s) opción(es) correspondiente(s) de la columna de la derecha.																																															
Tipo de Innovación (1)	¿Cuál de las siguientes innovaciones ha realizado su universidad? (2)	Marcar con X																																													
38.1 Innovación de Producto: ¿Ha colocado ó desarrollado nuevos productos tecnológicamente cambiados? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Si la respuesta es afirmativa conteste la pregunta de la columna adyacente (2) caso contrario pasar a pregunta 38.2	Mejora tecnológica de un producto existente.																																														
	Producto nuevo como resultado de actividades de innovación.																																														
	Producto nuevo asociado con un proceso productivo nuevo.																																														
	Producto nuevo asociado con el empleo de insumos novedosos																																														
	Otros (especifique)																																														
38.2 Innovación de Procesos: ¿Ha realizado mejoras tecnológicas para algún proceso productivo? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Si la respuesta es afirmativa conteste la pregunta de la columna adyacente (2) caso contrario pasar a pregunta 38.3	Proceso nuevo asociado a un producto nuevo.																																														
	Proceso nuevo asociado con I+D, no existente en el mercado																																														
	Mejora tecnológica a proceso existente.																																														
	Adquisición de tecnologías materiales (maquinaria y bienes de equipo con contenido tecnológico relacionados con la innovación de producto y proceso introducidos en su universidad)																																														
	Adquisición de tecnologías inmateriales (patentes, invenciones no patentadas, licencias, modelos de utilidad y compra de contenido tecnológico)																																														
38.3 Cambios en organización y administración: a. ¿Ha implementado algún cambio de organización en su universidad? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Si la respuesta es afirmativa conteste la pregunta de la columna adyacente(2) caso contrario pasar a pregunta 38.3 b b. ¿Ha implementado cambios en la gestión y organización del proceso productivo? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Si la respuesta es afirmativa conteste la pregunta de la columna adyacente(2) caso contrario pasar a pregunta 39	Reingeniería a procesos administrativos.																																														
	Planeamiento estratégico.																																														
	Calidad Total y Círculos de calidad.																																														
	Otros (especifique)																																														
	Cambios en la organización física de la planta.																																														
	Introducción de círculos de calidad.																																														
	Introducción de métodos "justo a tiempo".																																														
	Desverticalización del proceso productivo.																																														
	Otros (especifique)																																														
39. Objetivos de la Innovación ¿Cuáles son los objetivos que su institución tuvo para realizar las actividades de innovación?. Calificar según su importancia	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Objetivos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Generar Ingresos Propios.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mejorar el Prestigio de la Universidad.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mejorar el ingreso de los investigadores universitarios.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reducir daños en el entorno (medio ambiente)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros (especifique)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Objetivos	1	2	3	Generar Ingresos Propios.				Mejorar el Prestigio de la Universidad.				Mejorar el ingreso de los investigadores universitarios.				Reducir daños en el entorno (medio ambiente)				Otros (especifique)				-----				-----				-----				-----				-----			
	Objetivos	1	2	3																																											
	Generar Ingresos Propios.																																														
	Mejorar el Prestigio de la Universidad.																																														
	Mejorar el ingreso de los investigadores universitarios.																																														
	Reducir daños en el entorno (medio ambiente)																																														
Otros (especifique)																																															

40. Procedencia de las Ideas de Innovación Marcar con una X lo conveniente																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Procedencia</th> <th>Nacional</th> <th>Extranjera</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dentro de la Universidad</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Externa a la Universidad</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Procedencia	Nacional	Extranjera	Dentro de la Universidad			Externa a la Universidad																																						
Procedencia	Nacional	Extranjera																																													
Dentro de la Universidad																																															
Externa a la Universidad																																															
41. Ejecución de las Actividades de Innovación Tecnológica: Marcar con una X las que corresponda																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">unicamente la universidad</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> </table>			unicamente la universidad																																												
unicamente la universidad																																															
O conjuntamente con:																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tipo de Socio</th> <th>Nacional</th> <th>Extranjera</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Empresas Publicas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Empresas Privadas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Univesidades Públicas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Universidades Privada</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituciones públicas de CyT</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Organismos sin Fines de Lucro</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de Socio	Nacional	Extranjera	Empresas Publicas			Empresas Privadas			Univesidades Públicas			Universidades Privada			Instituciones públicas de CyT			Organismos sin Fines de Lucro																										
Tipo de Socio	Nacional	Extranjera																																													
Empresas Publicas																																															
Empresas Privadas																																															
Univesidades Públicas																																															
Universidades Privada																																															
Instituciones públicas de CyT																																															
Organismos sin Fines de Lucro																																															

1=Muy poca importancia, 2=Relativa importancia, 3=Muy importante.

<p>42.Utilidad Proveniente de la Innovación Tecnológica: Indicar el monto proveniente de la innovación</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%; text-align: center;">Proveniente de:</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Monto Moneda Nacional</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Empresas Públicas</td><td></td></tr> <tr><td>Empresas Privadas</td><td></td></tr> <tr><td>Instituciones públicas de CyT</td><td></td></tr> <tr><td>Organismos sin Fines de Lucro</td><td></td></tr> <tr><td>Empresas Extranjeras</td><td></td></tr> <tr><td>Organismos/Instituciones Extranjera</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Proveniente de:	Monto Moneda Nacional	Empresas Públicas		Empresas Privadas		Instituciones públicas de CyT		Organismos sin Fines de Lucro		Empresas Extranjeras		Organismos/Instituciones Extranjera		<p>43. Factores que dificultan las Actividades de Innovación Tecnológica: Asignar un número en forma ascendente del 1 al 6 de acuerdo al grado de importancia de los factores.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%; text-align: center;">Factores</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Asignar (1 - 6)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Falta de recursos de financiamiento</td><td></td></tr> <tr><td>Falta de personal calificado</td><td></td></tr> <tr><td>Cumplimiento de las Normas de Calidad Internacionales</td><td></td></tr> <tr><td>Infraestructura insuficiente</td><td></td></tr> <tr><td>Cultura organizacional poco orientada a la innovación</td><td></td></tr> <tr><td>Falta de contacto con las empresas</td><td></td></tr> <tr><td>Otros (especificar)</td><td></td></tr> <tr><td>-----</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Factores	Asignar (1 - 6)	Falta de recursos de financiamiento		Falta de personal calificado		Cumplimiento de las Normas de Calidad Internacionales		Infraestructura insuficiente		Cultura organizacional poco orientada a la innovación		Falta de contacto con las empresas		Otros (especificar)		-----	
Proveniente de:	Monto Moneda Nacional																																
Empresas Públicas																																	
Empresas Privadas																																	
Instituciones públicas de CyT																																	
Organismos sin Fines de Lucro																																	
Empresas Extranjeras																																	
Organismos/Instituciones Extranjera																																	
Factores	Asignar (1 - 6)																																
Falta de recursos de financiamiento																																	
Falta de personal calificado																																	
Cumplimiento de las Normas de Calidad Internacionales																																	
Infraestructura insuficiente																																	
Cultura organizacional poco orientada a la innovación																																	
Falta de contacto con las empresas																																	
Otros (especificar)																																	

ANEXO 02 A

Indicadores de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica 200_

Instructivo Universidades

Instrucciones Generales

- En el formato adjunto, se presentan las estructuras de las tablas con los datos necesarios para la construcción de Indicadores de C y T. Por lo tanto, le solicitamos adecuar la estructura a la cantidad de datos de su institución, en hoja adjunta.
- Si cree conveniente alguna otra desagregación, adjuntar en otra tabla.
- Las especialidades o áreas de la ciencia deben ir de acuerdo al nomenclador adjunto.
- En caso de que la respuesta sea 'ninguno' o 'cero' colocar un "0"; y si los datos no están disponibles, dejar el casillero en blanco.

Indicadores de Ciencia y Tecnología

"Los Indicadores de Ciencia y Tecnología, como resultados de las estadísticas de C y T, vienen a ser unidades cuantitativas de medición de los parámetros que definen el Estado y las dinámicas de los sistemas de investigación y tecnología"; estos indicadores sirven además, para medir el impacto económico y social de las Actividades Científicas y Tecnológicas, así como para determinar el nivel de desarrollo de la región.

I. Información General

1. **Nombre de la Universidad:** Ingresar el nombre completo de la universidad.
2. **Sigla:** Indicar las siglas de la universidad.
3. **RUC:** Ingresar el Número de RUC de la universidad.
4. **Año de Fundación:** Indicar el año de fundación de la universidad.
5. **Sector:** Marque con un aspa el sector al que pertenece.
6. **Página web y E-mail de la universidad**
 - 6.1 **Pág. Web:** Indicar la dirección en Internet.
 - 6.2 **Postmaster:** Indicar el correo electrónico central de la universidad.
- 7., 8., 9. **10. Dirección, Distrito, Provincia, Departamento:** Ingresar la dirección de la sede central de la universidad. Indicar el distrito, la provincia y departamento de la sede central de la universidad en el casillero correspondiente.
11. **Teléfonos y 12. Fax:** Ingresar los números telefónicos y de fax de la universidad.

RESPONSABLES

- 13., 14. **Rector:** Ingresar el nombre completo del Rector de la universidad y su dirección de correo electrónico.
- 15., 16. **Nombre del Jefe de la Oficina de Planificación y E-mail:** Ingresar el nombre completo del Jefe de la Oficina de Planificación y su correo electrónico.
- 17., 18. **Nombre del Director de Investigación y E-mail:** Ingresar el nombre completo del Director de Investigación y su correo electrónico.

II. Recursos Humanos (*)

19. **Pregrado:** población de Postulantes, Ingresantes, Matriculados, Egresados, Bachilleres y Titulados.
En la columna (1), debe considerarse todas las facultades con sus respectivas escuelas profesionales ofrecidas por la universidad,
En la sección (2), considerar el número correspondiente a cada año, teniendo en cuenta el género.
20. **Postgrado**
En la columna (1), debe considerarse todas las especialidades de la Escuela de Postgrado de la universidad, en II Especialización, Maestría y Doctorado.

En la sección (2), considerar el número correspondiente a cada año de Ingresantes, Matriculados, Egresados y Graduados, según sea el caso, de acuerdo al sexo(*).

(*) **Nota:** En caso de que la universidad desarrolle dos o más semestres al año, considerar la suma total de dichos semestres, excepto en el caso de los matriculados, donde se deberá indicar la cantidad de alumnos registrados en el último semestre.

21. Docentes

21.1 Docentes por grado académico y especialidad

Teniendo en cuenta el grado académico del docente, en la columna (1), debe considerarse todas las especialidades de la plana docente de la universidad.

En la sección (2), considerar el número de docentes correspondiente a cada año, según el grado que posea y por género.

21.2. Por condición: Colocar el número de docentes por la condición que tengan en la universidad y género, ya sea Auxiliar, Asociado, Principal o Contratado, en cada año académico.

21.3. Horas de enseñanza curricular: Indicar el total de horas de enseñanza curricular al año.

Investigación

PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL

Ver definiciones en el Punto 2 del glosario adjunto.

Los datos consignados en la hoja de investigación corresponden a UN SOLO proyecto de investigación. Los proyectos de investigación a considerarse son los proyectos realizados en el período 200_ - 200_ (concluidos o no).

22. Número: Enumeración correlativa de los proyectos de investigación a registrarse.

23. Tipo de Investigación: Indicar el tipo de Investigación Básica, Aplicada y Experimental. (ver punto 2 del glosario)

24. Nombre y descripción del Proyecto:

En el casillero (1) indicar el nombre o título del proyecto de investigación.

En el casillero (2) se solicita una breve descripción del proyecto: su hipótesis, los objetivos generales, la metodología empleada, los resultados esperados y resultados obtenidos a la fecha.

En el casillero (3) indicar el área de la ciencia a la que se relaciona el proyecto, según el nomenclador de la UNESCO adjunto en el anexo 10.

En el casillero (4) indicar la fecha de inicio del proyecto.

En el casillero (5) indicar la fecha de fin del proyecto.

En el casillero (6) indicar si el proyecto de investigación fue patentado, si así fuera, indicar si fue patentado en el Perú o en el extranjero.

En el casillero (7) indicar si el proyecto fue publicado.

En el casillero (8) indicar si la infraestructura utilizada para el desarrollo del proyecto fue propia o externa.

25. Gastos del Proyecto por Año: indicar el gasto efectuado (puede ser aproximado) en el proyecto de investigación, expresado en la unidad monetaria nacional utilizada en el año. Si el proyecto duró más de un año, indicar el gasto realizado en cada año.

26. De los investigadores: en este punto se consignan los datos del personal dedicado a la ejecución del proyecto de investigación.

En la columna (1) se consignan los niveles de responsabilidad (o cargos) del personal involucrado en el proyecto de investigación.

En la columna (2) indicar los apellidos, nombres y sexo.

En la columna (3) indicar las especialidades,

En la columna (4) indicar el nivel académico que posean.

En la columna (5) colocar el tiempo promedio en horas al día y meses al año, dedicado a la investigación.

Gastos (consignar los gastos en moneda nacional. Indicar la unidad monetaria utilizada)

27. Gastos Totales en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) e Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D)

Ver los puntos 1 y 2 del glosario, definiciones de Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación Científica y Desarrollo Experimental.

En la columna (2) ingresar el gasto total de la universidad, según el tipo de gasto realizado en el año correspondiente (considerar el gasto general al 31 de diciembre de cada año) (1).

Con respecto al Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental, el sector público deberá consignar del programa 007, los subprogramas 0024 (Investigación Básica), 0025 (Investigación Aplicada) y 0026 (Desarrollo Experimental) del Presupuesto General de la República.

28. Gasto Total en Actividades de Ciencia y Tecnología por sector de financiamiento

En la columna (2) registrar los gastos realizados en actividades de ciencia y tecnología según el sector de financiación, columna (1).

29. Gasto Total en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por sector de financiamiento

En la columna (2) registrar los montos correspondientes al gasto realizados en Investigación y Desarrollo según sector de financiamiento de la columna (1).

III. Infraestructura

30. Laboratorios

En la columna (1) colocar los nombres de todos los laboratorios de la universidad.

En la columna (2) especificar la facultad y escuela a la que pertenece el laboratorio.

En la columna (3) ingresar la fecha de instalación del laboratorio.

En la columna (4) indicar en porcentajes la utilidad del laboratorio en enseñanza, investigación y/o servicios en general.

En la columna (5) indicar el presupuesto asignado a la unidad en el año correspondiente.

En la columna (6) indicar el funcionamiento del laboratorio, medido en horas al día y meses al año, respectivamente.

31. Bibliotecas o Centros de Información y Documentación.

En la columna (1) colocar los nombres de todas las bibliotecas de la universidad.

En la columna (2) especificar la facultad y escuela a la que pertenece la biblioteca.

En la columna (3) ingresar la fecha de instalación de la biblioteca.

En la columna (4) indicar el número de volúmenes existentes en la biblioteca.

En la columna (5) indicar el presupuesto asignado a la unidad en el año correspondiente.

En la columna (6) indicar el tiempo de funcionamiento de la biblioteca, medido en horas al día y meses al año, respectivamente.

32. Campos Experimentales

En la columna (1) colocar los nombres de todos los campos experimentales de la universidad.

En la columna (2) especificar la facultad y escuela a la que pertenece el campo experimental.

En la columna (3) ingresar la fecha de instalación del campo experimental.

En la columna (4) indicar en porcentajes la utilidad del campo experimental en enseñanza, investigación y/o servicios en general.

En la columna (5) indicar el presupuesto asignado a la unidad en el año correspondiente.

En la columna (6) indicar el tiempo de funcionamiento del campo experimental, medido en horas al día y meses al año, respectivamente

33. Plantas Piloto

En la columna (1) colocar los nombres de todas las plantas piloto de la universidad.

En la columna (2) especificar la facultad y escuela a la que pertenece la planta piloto.

En la columna (3) ingresar la fecha de instalación de la planta piloto.

En la columna (4) indicar en porcentajes, la utilidad de la planta piloto en enseñanza, investigación y/o servicios en general.

En la columna (5) indicar el presupuesto asignado a la unidad en el año correspondiente.

En la columna (6) indicar el tiempo de funcionamiento de la planta piloto, medido en horas al día y meses al año, respectivamente

IV. Bibliométricos

34. Tesis

Teniendo en cuenta si la tesis fue para obtener el título profesional, grado de Maestría o el Doctorado, en la columna (1) ingresar la especialidad o la escuela académica profesional. En la columna (2) ingresar el número de tesis por año.

35. Publicaciones Científicas y Tecnológicas

Se refiere a las publicaciones periódicas* y libros, revistas, etc, realizadas en la universidad. Indicar el número de publicaciones por especialidad al año

***Nota:** Considerar a cada publicación periódica como una unidad por año.

36. Artículos sobre temas Científicos y Tecnológicos

Se refiere a los artículos relevantes publicados en revistas especializadas de Ciencia y Tecnología sobre temas científicos y tecnológicos.

Cabe indicar que los artículos considerados deben haber sido sometidos a una evaluación por pares por un comité especializado en el área correspondiente.

En la columna (2) ingresar el número de artículos por año, de acuerdo a la especialidad con la que se relaciona el artículo de la columna (1).

Innovación Tecnológica

Ver el Punto 6 del Glosario Anexo 10.

37. Gasto en Innovación Tecnológica

En el recuadro, indicar el monto correspondiente al gasto destinado a actividades de Innovación Tecnológica, en moneda nacional (indicar la unidad).

38. Tipo de innovación que realizó

En la columna (1) se encuentran enumerados los tipos de innovación, los cuales responden a determinadas preguntas. Si la respuesta a dicha pregunta es afirmativa, indicar con una X cuál de las innovaciones enumeradas en la columna (2) ha realizado.

39. Objetivos de la innovación

De acuerdo al grado de importancia de los objetivos señalados marcar con una "X" el(los) objetivo(s) de su universidad. En caso de existir otros objetivos no señalados en el listado, agregar en los casilleros en blanco.

40. Procedencia de las ideas de innovación

Marcar con una "X" la opción correspondiente.

41. Ejecución de las Actividades de Innovación Tecnológica

Se refiere al ejecutor de las actividades de Innovación Tecnológica, si estuvo a cargo de la universidad sin intervención externa o la llevó a cabo en coordinación o sociedad.

Marcar con una "X" la opción correspondiente.

42. Utilidad proveniente de la Innovación Tecnológica

Se refiere a las ganancias provenientes de la Innovación Tecnológica, si la misma fue hecha para terceros. Indicar el monto proveniente de la actividad innovativa, de acuerdo al destinatario, en moneda nacional.

43. Factores que dificultan las Actividades de Innovación Tecnológica

Enumerar en forma ascendente del 1 al 6 los factores que imposibilitan el desarrollo de actividades de Innovación Tecnológica dentro de su universidad. En caso de existir otro(s) factor(es), indicar en el espacio correspondiente.

ANEXO 03

Formulario de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica: INSTITUCIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Encuesta de Ciencia , Tecnología e Innovación Tecnológica Año 200_
INSTITUCIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
 Resolución Jefatural No 200_-INEI

Instrucciones Generales
 - Lea el instructivo a la vez que llena la encuesta.

I. Información General

1. Nombre de la Institución		2. Sigla	3. RUC
4. Sector Económico de la Institucion	5. Año de Fundación		6. Sector Público <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> ONG's <input type="checkbox"/> Otros Privados <input type="checkbox"/>
7. Pagina Web y Email de la Institución			
7.1 Pág. Web	7.2 E-mail Postmaster		
8. Dirección:			
9. Distrito	10. Provincia		11. Departamento
12. Teléfonos		13. Fax:	

RESPONSABLES

14. Nombre y cargo de la Autoridad de mayor jerarquía de la Institución	15. E-mail
16. Nombre del Jefe de Planificación	17 E-mail
18. Nombre del Jefe de Investigación	19. E-mail

20. Visión

21. Misión

22. Objetivo Principal

23. Funciones

II. Recursos Humanos

24. PERSONAL

Ingrese el número de personas que laboran en su institución según su especialidad, nivel académico que posean y por genero: Masculino (M) y Femenino (F).
Ver el instructivo para llenar el formulario

24.1 PERSONAL PROFESIONAL

Especialidad del personal (1)	Doctor (2)											
	200_		200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total												

Especialidad del personal (1)	Magister (2)											
	200_		200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total												

Especialidad del personal (1)	Titulado Universitario (2)											
	200_		200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total												

Especialidad del personal (1)	Bachiller Universitario (2)											
	200_		200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total												

24.2 PERSONAL TECNICO

Cargo o labor que desempeña (1)	Técnico (2)											
	200_		200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total												

24.3 PERSONAL OPERARIO/APOYO

Cargo o labor que desempeña (1)	Personal de Apoyo (2)											
	200_		200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total												

24.4 PERSONAL POR CONDICION LABORAL

Tipo de Recurso Humano (1)	200_		200_		200_		200_		200_		200_	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Personal Nombrado												
Personal Profesional												
Personal Técnico												
Personal Apoyo												
Personal Contratado												
Personal Profesional												
Personal Técnico												
Personal Apoyo												
Total												

III. Investigación: Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica y Desarrollo Experimental 200_ - 200_

Ingresar los proyectos que se han realizado durante el periodo 200_ - 200_. Por cada proyecto llenar la siguiente ficha:

25. Número	
-------------------	--

26. Tipo de Investigación: (Marque con X la alternativa correcta)	
Investigación Básica	<input type="checkbox"/>
Investigación Aplicada	<input type="checkbox"/>
Desarrollo Experimental	<input type="checkbox"/>

27. Nombre y Descripción del Proyecto											
(1) NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACION											
(2) BREVE DESCRIPCION	Hipótesis:										
	Objetivos:										
	Metodología:										
	Resultados esperados:										
	Si el Proyecto ya culmino dar una breve explicación acerca de los Resultados Obtenidos										
(3) AREA DE LA CIENCIA			(4) FECHA DE INICIO			(5) FECHA DE TERMINO					
(6) Proyecto Patentado	SI	<input type="checkbox"/>	(7) Patentada en	Perú	<input type="checkbox"/>	(8) Proyecto Publicado	SI	<input type="checkbox"/>	(9) Infraestructura	Propia	<input type="checkbox"/>
	NO	<input type="checkbox"/>		Extranjero	<input type="checkbox"/>		NO	<input type="checkbox"/>		Externa	<input type="checkbox"/>

28. Gasto del Proyecto por Año: Ingresar el monto gastado en Moneda Nacional por año en el proyecto

(1) Año de ejecución	200_	200_	200_	200_	200_	200_	200_
(2) Gasto del Proyecto							

29. De los investigadores

(1) NIVEL DE RESPONSABILIDAD	(2) INVESTIGADORES		(3) ESPECIALIDAD	(4) NIVEL ACADEMICO	(5) TIEMPO DEDICADO A LA INVESTIGACIÓN	
	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO (M/F)			horas/día	meses/año
Investigador Jefe o Responsable						
Participantes por nivel de responsabilidad:						
1. Asistente						
2. Tesista						
3. Alumnos						
4.						
5.						
6.						
7.						

IV. Gasto Totales :

30. Gastos Totales en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) e Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D)

Ver los puntos 1 y 2 del Glosario las Definiciones sobre ACT.

Tipo del Gasto (1)	GASTO TOTAL (Moneda Nacional) (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
GASTO TOTAL DE LA INSTITUCION					
Actividades Científicas y Tecnológicas					
Investigación y Desarrollo Experimental (*)					
Investigación Básica					
Investigación Aplicada					
Desarrollo Experimental					

* Para el Sector Público considerar en Gasto en Investigación y Desarrollo del Programa 007 los subprogramas 0024, 0025, 0026 del Presupuesto Nacional de la Republica.

31. Gastos Totales en Actividades de Ciencia y Tecnología.

31.1 Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología por Sector de Financiamiento.

Indicar los gastos ejecutados por la Institución, de acuerdo al sector de financiación de los fondos.

Por Sector de Financiación (1)	GASTO TOTAL (Moneda Nacional) (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Propio					
Gobierno					
Empresas (total)					
Públicas					
Privadas					
Universidades Públicas					
Universidades Privadas					
Org. Priv. Sin fines de lucro					
Empresas Extranjeras					
Organismos/Instituciones Extranjera					
Total					

31.2 Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología por Sector de Ejecución

Indicar los gastos ejecutados por la Institución, de acuerdo al sector de ejecución.

Por Sector de Ejecución (1)	GASTO TOTAL (Moneda Nacional) (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Propio					
Gobierno					
Empresas (total)					
Públicas					
Privadas					
Universidades Públicas					
Universidades Privadas					
Org. Priv. Sin fines de lucro					
Empresas Extranjeras					
Organismos/Instituciones Extranjera					
Total					

32. Gasto Total en Investigación Científica y Desarrollo Experimental

32.1 Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por Sector de Financiamiento.

Indicar los gastos ejecutados por la Institución en Investigación y Desarrollo Experimental, de acuerdo al sector de financiación de los fondos.

Por sector de financiación (1)	Gasto en I+D (Moneda Nacional) (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Propio					
Gobierno					
Empresas (total)					
Públicas					
Privadas					
Universidades Públicas					
Universidades Privadas					
Org. Priv. Sin fines de lucro					
Empresas Extranjeras					
Organismos/Instituciones Extranjera					
Total					

* Para el Sector Público considerar del Programa 007 los subprogramas 0024, 0025, 0026

32.2 Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por Sector de Ejecución.

Indicar los gastos ejecutados por la Institución en Investigación y Desarrollo Experimental, de acuerdo al sector de ejecución.

Por sector de ejecución (1)	Gasto en I+D (Moneda Nacional) (2)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Propio					
Gobierno					
Empresas (total)					
Públicas					
Privadas					
Universidades Públicas					
Universidades Privadas					
Org. Priv. Sin fines de lucro					
Empresas Extranjeras					
Organismos/Instituciones Extranjera					
Total					

V. Infraestructura

33. Laboratorios

Nombre del Laboratorio (1)	Especialidad (2)	Fecha de instalación (3)	Porcentaje de Uso en el año: (4)			Presupuesto de funcionamiento al año(5)	Horas de Funcionamiento al año (6)	
			Enseñanza	Investigación	Servicios		Horas/día	meses/año

34. Bibliotecas o Centros de Información y Documentación

Nombre del Biblioteca (1)	Especialidad (2)	Fecha de instalación (3)	Número de volúmenes (4)	Presupuesto de funcionamiento al año(5)	Horas de Funcionamiento al año (6)	
					Horas/día	meses/año

VII. Innovación Tecnológica (Ver definiciones en el Punto 6 del Glosario)

39. Gasto en Innovación Tecnológica: <p style="text-align: right;">Gasto total destinado a Actividades de Innovación Tecnológica: <input style="width: 100px;" type="text"/> Nuevos Soles</p>																																											
40 Tipos de Innovación que realizó: Si la respuesta a la pregunta de la primera columna es afirmativa, elegir la(s) opción(es) correspondiente(s) de la columna de la derecha.																																											
(1) Tipo de Innovación	(2) ¿cuál de las siguientes innovaciones ha realizado su institución?	Marcar con X																																									
40.1 Innovación de Producto: ¿Ha colocado ó desarrollado nuevos productos tecnológicamente cambiados? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Si la respuesta es afirmativa conteste la pregunta de la columna adyacente (2) caso contrario pasar a pregunta 40.2	Mejora tecnológica de un producto existente.																																										
	Producto nuevo como resultado de actividades de innovación.																																										
	Producto nuevo asociado con un proceso productivo nuevo.																																										
	Producto nuevo asociado con el empleo de insumos novedosos																																										
	Otros (especifique)																																										
40.2 Innovación de Procesos: ¿Ha realizado mejoras tecnológicas para algún proceso productivo? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Si la respuesta es afirmativa conteste la pregunta de la columna adyacente (2) caso contrario pasar a pregunta 40.3	Proceso nuevo asociado a un producto nuevo.																																										
	Proceso nuevo asociado con I+D, no existente en el mercado																																										
	Mejora tecnológica a proceso existente.																																										
	Adquisición de tecnologías materiales (maquinaria y bienes de equipo con contenido tecnológico relacionados con la innovación de producto y proceso introducidos en su institución)																																										
	Adquisición de tecnologías inmateriales (patentes, invenciones no patentadas, licencias, modelos de utilidad y compra de contenido tecnológico)																																										
40.3 Cambios en organización y administración: a. ¿Ha implementado algún cambio de organización en de su institución? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Si la respuesta es afirmativa conteste la pregunta de la columna adyacente(2) caso contrario pasar a pregunta 40.3 b b. ¿Ha implementado cambios en la gestión y organización del proceso productivo? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Si la respuesta es afirmativa conteste la pregunta de la columna adyacente(2) caso contrario pasar a pregunta 41	Reingeniería a procesos administrativos.																																										
	Planeamiento estratégico.																																										
	Calidad Total y Círculos de Calidad.																																										
	Otros (especifique)																																										
	Cambios en la organización física de la planta.																																										
	Introducción de círculos de calidad.																																										
	Introducción de métodos "justo a tiempo".																																										
	Desverticalización del proceso productivo.																																										
	Otros (especifique)																																										
41. Objetivos de la Innovación ¿Cuáles son los objetivos que su institución tuvo para realizar las actividades de innovación?. Calificar según su importancia	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Objetivos</th> <th style="width: 10%;">1</th> <th style="width: 10%;">2</th> <th style="width: 10%;">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Generación de Ingresos Propios</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mejorar las condiciones de trabajo y seguridad industrial e higiene ocupacional</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reducir daños en el entorno (medio ambiente)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mejorar el prestigio de la institución</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mejorar la calidad de un producto o servicio</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otro (especifique)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1=Muy poca importancia, 2=Relativa importancia, 3=Muy importante.</p>			Objetivos	1	2	3	Generación de Ingresos Propios				Mejorar las condiciones de trabajo y seguridad industrial e higiene ocupacional				Reducir daños en el entorno (medio ambiente)				Mejorar el prestigio de la institución				Mejorar la calidad de un producto o servicio				Otro (especifique)															
	Objetivos	1	2	3																																							
	Generación de Ingresos Propios																																										
	Mejorar las condiciones de trabajo y seguridad industrial e higiene ocupacional																																										
	Reducir daños en el entorno (medio ambiente)																																										
	Mejorar el prestigio de la institución																																										
	Mejorar la calidad de un producto o servicio																																										
	Otro (especifique)																																										
42. Procedencia de las Ideas de Innovación Marcar con una X lo conveniente																																											
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Procedencia</th> <th style="width: 25%;">Nacional</th> <th style="width: 25%;">Extranjera</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dentro de la institución</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fuera de la institución</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Procedencia	Nacional	Extranjera	Dentro de la institución			Fuera de la institución																																		
Procedencia	Nacional	Extranjera																																									
Dentro de la institución																																											
Fuera de la institución																																											
43. Ejecución de las Actividades de Innovación Tecnológica: Marcar con una X las que corresponda Solo su Institución <input type="checkbox"/> O conjuntamente con:																																											
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Tipo de Socio</th> <th style="width: 25%;">Nacional</th> <th style="width: 25%;">Extranjera</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Empresas Publicas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Empresas Privadas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Universidades Públicas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Universidades Privada</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituciones públicas de CyT</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Organismos sin Fines de Lucro</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de Socio	Nacional	Extranjera	Empresas Publicas			Empresas Privadas			Universidades Públicas			Universidades Privada			Instituciones públicas de CyT			Organismos sin Fines de Lucro																						
Tipo de Socio	Nacional	Extranjera																																									
Empresas Publicas																																											
Empresas Privadas																																											
Universidades Públicas																																											
Universidades Privada																																											
Instituciones públicas de CyT																																											
Organismos sin Fines de Lucro																																											
44. Utilidad Proveniente de la Innovación Tecnológica: Indicar el monto proveniente de la innovación de acuerdo al destinatario																																											
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Proveniente de:</th> <th style="width: 30%;">Monto Nuevos Soles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Empresas Publicas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Empresas Privada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instituciones públicas de CyT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Organismos sin Fines de Lucro</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Empresas Extranjeras</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Organismos/Instituciones Extranjera</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Proveniente de:	Monto Nuevos Soles	Empresas Publicas		Empresas Privada		Instituciones públicas de CyT		Organismos sin Fines de Lucro		Empresas Extranjeras		Organismos/Instituciones Extranjera																												
Proveniente de:	Monto Nuevos Soles																																										
Empresas Publicas																																											
Empresas Privada																																											
Instituciones públicas de CyT																																											
Organismos sin Fines de Lucro																																											
Empresas Extranjeras																																											
Organismos/Instituciones Extranjera																																											
45. Factores que dificultan las Actividades de Innovación Técnica: Asignar en forma ascendente del 1 al 6 de acuerdo al grado de importancia de los factores.																																											
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 75%;">Factores</th> <th style="width: 25%;">Asignar (1 - 6)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Falta de recursos de financiamiento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Falta de personal calificado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Incapacidad de cumplir Normas de Calidad Internacionales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Infraestructura insuficiente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cultura organizacional poco orientada a la innovación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Falta de contacto con las empresas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros (especificar)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Factores	Asignar (1 - 6)	Falta de recursos de financiamiento		Falta de personal calificado		Incapacidad de cumplir Normas de Calidad Internacionales		Infraestructura insuficiente		Cultura organizacional poco orientada a la innovación		Falta de contacto con las empresas		Otros (especificar)																										
Factores	Asignar (1 - 6)																																										
Falta de recursos de financiamiento																																											
Falta de personal calificado																																											
Incapacidad de cumplir Normas de Calidad Internacionales																																											
Infraestructura insuficiente																																											
Cultura organizacional poco orientada a la innovación																																											
Falta de contacto con las empresas																																											
Otros (especificar)																																											

Anexo 03 A

Indicadores de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica

Instructivo

INSTITUCIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Instrucciones Generales

- En el formato adjunto, se presentan las estructuras de las tablas con los datos necesarios para la construcción de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Por lo tanto, le solicitamos adecuar la estructura a la cantidad de datos de su institución, en hoja adjunta.
- Si cree conveniente alguna otra desagregación, adjuntar en otra tabla.
- Las especialidades o áreas de la ciencia deben ir de acuerdo al nomenclador adjunto.
- En caso de que la respuesta sea 'ninguno' o 'cero' colocar un "0"; y si los datos no están disponibles dejar el casillero en blanco.

Indicadores de Ciencia y Tecnología

"Los Indicadores de Ciencia y Tecnología, como resultados de las estadísticas de C y T, vienen a ser unidades cuantitativas de medición de los parámetros que definen el Estado y las dinámicas de los sistemas de investigación y tecnología"; estos indicadores sirven además, para medir el impacto económico y social de las Actividades Científicas y Tecnológicas, así como para determinar el nivel de desarrollo de la región.

I. Información General

- 1. Nombre de la Institución:** Ingresar el nombre completo de la institución.
- 2. Sigla:** Indicar las siglas de la institución.
- 3. RUC:** Ingresar el número de RUC de la institución.
- 4. Sector económico de la institución:** Indicar el sector económico de su institución, según la lista de objetivos socioeconómicos presentados por la OCDE. Ver punto 7 del glosario Anexo 10.
- 5. Sector:** Marque con un aspa el sector al que pertenece.
- 6. Año de Fundación:** señalar el año de fundación de la institución.
- 7. Pagina Web y E-mail de la Institución:**
 - 7.1 Página Web:** indicar la dirección de la institución en Internet.
 - 7.2 E-mail Postmaster:** indicar el correo electrónico del Postmaster de la Institución.
- 8.,9.,10.,11., Dirección, Distrito, Provincia, Departamento:** Ingresar la dirección completa de la institución, indicando distrito, provincia y departamento en los casilleros correspondientes.
- 12. y 13. Teléfonos, Fax:** Ingresar los números telefónicos y fax.

RESPONSABLES

- 14., 15. Nombre y cargo de la autoridad de mayor jerarquía de la institución y E-mail:** Ingresar el nombre completo, el cargo y su correo electrónico.
- 16., 17. Nombre del Jefe de Planificación y E-mail:** Ingresar el nombre completo del Jefe de Planificación y su correo electrónico.
- 18., 19. Nombre del Jefe de la Unidad de Investigación y E-mail:** Ingresar el nombre completo del Jefe de la Unidad de Investigación y su correo electrónico.
- 20., 21., 22. y 23., Visión, Misión, Objetivo Principal y Funciones:** Ingresar en forma concisa la visión, misión, objetivo principal y funciones de la institución.

II. Recursos Humanos

24. PERSONAL

Antes de iniciar esta sección sírvase ver las definiciones del Punto 5 del glosario Adjunto Anexo 10.

De acuerdo al tipo de personal:

24.1 Personal Profesional

En la columna (1) listar las especialidades del personal de la institución.

En la columna (2) considerar el número de personas correspondiente a cada año, según el nivel académico que posea y según el sexo.

24.2 Personal Técnico y 24.3 Personal operario / apoyo

En la columna (1) indicar el cargo o labor que desempeña dentro de la institución.

En la columna (2) la cantidad de personas por sexo.

24.4 Personal por Condición Laboral. De acuerdo a la condición del personal, nombrado o contratado, y al género, indicar el número de personas.

III. Investigación

PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL

Ver definiciones en el punto 2 del glosario adjunto.

Los datos consignados en la hoja de investigación corresponden a UN SOLO proyecto de investigación. Los proyectos de investigación a considerarse son los proyectos realizados en el período 200_ - 200_ (concluidos o no).

25. Número: enumeración correlativa de los proyectos de investigación a registrarse.

26. Tipo de Investigación: Indicar el tipo de Investigación Básica, Aplicada, Experimental. (ver punto 2. del glosario)

27. Nombre y descripción del Proyecto:

En el casillero (1) indicar el nombre o título del proyecto de investigación.

En el casillero (2) se solicita una breve descripción del proyecto: su hipótesis, los objetivos generales, la metodología empleada, los resultados esperados y resultados obtenidos a la fecha.

En el casillero (3) indicar el área de la ciencia a la que se relaciona el proyecto, según el nomenclador de la UNESCO adjunto en el anexo 09.

En el casillero (4) indicar la fecha de inicio del proyecto.

En el casillero (5) indicar la fecha de fin del proyecto.

En el casillero (6) indicar si el proyecto de investigación fue patentado, si así fuera, indicar si fue patentado en el Perú o en el extranjero.

En el casillero (7) indicar si el proyecto fue publicado.

En el casillero (8) indicar si la infraestructura utilizada para el desarrollo del proyecto fue propia o externa.

28. Gastos del Proyecto por Año: indicar el gasto efectuado (puede ser aproximado) en el proyecto de investigación, en moneda nacional. Si el proyecto duró más de un año, indicar el gasto realizado en cada año.

29. De los investigadores: en este punto se consignan los datos del personal dedicado a la ejecución del proyecto de investigación.

En la columna (1) se consignan los niveles de responsabilidad (o cargos) del personal involucrado en el proyecto de investigación.

En la columna (2) indicar los apellidos, nombres y sexo.

En la columna (3) indicar las especialidades.

En la columna (4) indicar el nivel académico que posean.

En la columna (5) colocar el tiempo promedio en horas al día y meses al año, dedicado a la investigación.

IV. Gastos Totales

30. Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) e Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D)

(Sírvese ver en los puntos 1 y 2 del glosario las definiciones de Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación Científica y Desarrollo Experimental) . Consignar los gastos en moneda nacional.

En la columna (2) ingresar el gasto total de la institución según el tipo de gasto (1) realizado en el año correspondiente (considerar el gasto general al 31 de diciembre de cada año).

Nota: Con respecto al Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental, el sector público deberá consignar del programa 007, los subprogramas 0024 (Investigación Básica), 0025 (Investigación Aplicada) y 0026 (Desarrollo Experimental) del Presupuesto General de la República.

31. Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología (ACT))

31.1 Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología por sector de financiamiento

Expresar el monto de los gastos realizados en actividades de ciencia y tecnología según el sector de financiación, especificado de la columna (1).

31.2 Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología por sector de ejecución

Expresar el monto de los gastos realizados en actividades de ciencia y tecnología según el sector de ejecución, de acuerdo a la especificación de la columna (1).

32. Gasto Total en Investigación Científica y Desarrollo Experimental

32.1 Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por sector de financiamiento

Indicar el monto de los gastos realizados en Investigación Científica y Desarrollo Experimental según el sector de financiación, de acuerdo a la especificación de la columna (1).

32.2 Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por sector de ejecución

Indicar el monto de los gastos realizados en Investigación Científica y Desarrollo Experimental según el sector de ejecución, de acuerdo a la especificación de la columna (1).

V. Infraestructura

33. Laboratorios

En la columna (1) colocar los nombres de todos los laboratorios de su institución.

En la columna (2) especificar la especialidad a la que pertenece el laboratorio.

En la columna (3) ingresar la fecha de instalación del laboratorio.

En la columna (4) indicar en porcentajes el uso del laboratorio en enseñanza, investigación y/o servicios en general.

En la columna (5) indicar el presupuesto asignado a la unidad en el año correspondiente.

En la columna (6) indicar el funcionamiento de la biblioteca, medido en horas al día y meses al año.

34. Bibliotecas o Unidades de Información

En la columna (1) colocar los nombres de todas las bibliotecas de la institución.

En la columna (2) especificar la especialidad a la que la biblioteca se dedica.

En la columna (3) ingresar la fecha de instalación de la biblioteca.

En la columna (4) indicar el número de volúmenes existentes en la biblioteca.

En la columna (5) indicar el presupuesto asignado a la unidad en el año correspondiente.

En la columna (6) indicar el funcionamiento de la biblioteca, medido en horas al día y meses al año.

35. Campos Experimentales

En la columna (1) colocar los nombres de todos los campo experimentales de la institución.

En la columna (2) especificar la especialidad a la que pertenece el campo experimental.

En la columna (3) ingresar la fecha de instalación del campo experimental.

En la columna (4) indicar en porcentajes el uso del campo experimental en enseñanza, investigación y/o servicios en general.

En la columna (5) indicar el presupuesto asignado a la unidad en el año correspondiente.

En la columna (6) indicar el funcionamiento de la biblioteca, medido en horas al día y meses al año.

36. Plantas Piloto

En la columna (1) colocar los nombres de todos las plantas piloto de la institución.

En la columna (2) especificar la especialidad a la que pertenece la planta piloto.

En la columna (3) ingresar la fecha de instalación de la planta piloto.
En la columna (4) indicar en porcentajes el uso de la planta piloto en enseñanza, investigación y/o servicios en general.
En la columna (5) indicar el presupuesto asignado a la unidad en el año correspondiente.
En la columna (6) indicar el funcionamiento de la planta piloto, medido en horas al día y meses al año.

VI. Bibliométricos

37. Publicaciones Científicas y Tecnológicas

Se refiere a las publicaciones periódicas* y libros, revistas, etc, realizados en la institución.

En la columna (1) indicar el área o especialidad (clasificación de la UNESCO) a la que esta referida la publicación.

En la columna (2) indicar el número de publicaciones por año.

Nota: Considerar a cada publicación periódica como una unidad por año.

38. Artículos sobre temas Científicos y Tecnológicos

Se refiere a los artículos relevantes publicados en revistas especializadas de Ciencia y Tecnología, cabe indicar que los artículos deben haber sido sometidos a una evaluación por pares por un comité especializado en el área correspondiente.

En la columna (1) indicar el área o especialidad (clasificación de la UNESCO) a la que está referido el artículo.

En la columna (2) indicar el número de artículos por año.

VI. Innovación Tecnológica

Ver definiciones en el Punto 6 del glosario adjunto.

39. Gasto en Innovación Tecnológica:

En el recuadro, indicar el monto correspondiente al gasto destinado a actividades de Innovación Tecnológica en moneda nacional.

40. Tipo de Innovación que realizó:

En la columna (1) se encuentran enumerados los tipos de innovación, los cuales responden a determinadas preguntas. Si la respuesta a dicha pregunta es afirmativa, indicar con una X cuál de las innovaciones enumeradas en la comuna (2) ha realizado.

41. Objetivos de la Innovación

De acuerdo al grado de importancia, de los objetivos señalados marcar con una "X" el(los) objetivo(s) de su empresa para la realización de las actividades de innovación.

42. Procedencia de las ideas de Innovación

Marcar con una "X" la opción correspondiente.

43. Ejecución de las Actividades de Innovación Tecnológica

Se refiere al ejecutor de las actividades de Innovación Tecnológica, si estuvo a cargo de la institución sin intervención externa o la llevó a cabo en coordinación o sociedad.

Marcar con una "X" la opción correspondiente.

44. Utilidad proveniente de la Innovación Tecnológica:

Se refiere a las ganancias provenientes de la Innovación Tecnológica, si la misma fue hecha para terceros.

Indicar el monto proveniente de la actividad innovativa, de acuerdo al destinatario.

45. Factores que dificultan las actividades de Innovación Tecnológica

Enumerar en forma ascendente del 1 al 6, los factores que dificultan el desarrollo de actividades de Innovación Tecnológica en su institución, si existiera algún otro factor no mencionado, agregarlo en el espacio correspondiente.

ANEXO 04

Cuadros de Salida para la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica: EMPRESAS Año 200_

Referencia: Preguntas 1 -17 y 20.1 y 20.2

CUADRO N° 1

Directorio de Empresas por Ubicación Geografica (departamento, provincia, distritos), según sector productivo y Acti. Económica

RUC	CIU	RAZON SOCIAL	Dirección	DEP.	PROV.	DIST.	TELEFONO	FAX	E-MAIL	PAGINA WEB	GERENTE GENERAL	E-MAIL GERENTE	AÑO DE INICIO	SECTOR

CUADRO N° 2

Directorio de Empresas por Ubicación Geografica (departamento, provincia, distritos),
Según Sector Productivo, Actividad y principales Variables Económicas

RUC	CIU	ACT. ECONOM	RAZON SOCIAL	DEP.	PROV.	DIST.	P. O.	VENTAS	GASTOS	SECTOR

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Preguntas 3, 4 y 12, 13

CUADRO N° 3
Número de Empresas por Ubicación Geográfica y por Sector Productivo

Departamento	Sectores								
	Total	Com. Y Ser	Agroind.	Transp. y Comunic.	Const.	Industria	Electricidad	Hidrocarburos	Pesca
Lima									
Provincias									
...									
Ayacucho									
Callao									
Cerro de Pasco									
Arequipa									
Apurimac									
Ancash									
Amazonas									
Huancayo									
Junín									
Iquitos									
Ucayali									
Cusco									
...									
TOTAL									

Los Cuadros se presentarán a nivel Departamental y Provincial

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Análisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Capítulo I Preguntas 1 y 2

CUADRO N° 4
TOTAL DE EMPRESAS, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y ACTIVIDAD ECONOMICA 200_

TOTAL DE EMPRESAS POR DEPARTAMENTOS, PROVINCIAS Y SECTORES	Total de empresas	Empresas que Realizan ACT				Empresas que no Realizan ACT			
		Sub Total	Pequeña	Mediana	Gran	Sub Total	Pequeña	Mediana	Gran
		Empresas	Empresa	Empresa	Empresa	Empresas	Empresa	Empresa	Empresa
TOTAL									
PESCA									
CIIU A 4 DIGITOS									
HIDROCARBUROS									
CIIU A 4 DIGITOS									
AGROINDUSTRIA									
CIIU A 4 DIGITOS									
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES									
CIIU A 4 DIGITOS									
CONSTRUCCION									
CIIU A 4 DIGITOS									
MANUFACTURA									
CIIU A 4 DIGITOS									
ELECTRICIDAD									
CIIU A 4 DIGITOS									
COMERCIO Y SERVICIO									
CIIU A 4 DIGITOS									
DEPARTAMENTO									
...									
PROVINCIA									
....									
SECTOR									

Referencia: Capítulo I Pregunta 20.2

CUADRO N° 5
VENTAS NETAS REALIZADAS POR LAS EMPRESAS, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y ACTIVIDAD ECONOMICA 200_

EMPRESAS POR DEPARTAMENTOS, PROVINCIAS Y SECTORES	Total de empresas	Empresas que Realizan ACT				Empresas que no Realizan ACT			
		Sub Total	Pequeña	Mediana	Gran	Sub Total	Pequeña	Mediana	Gran
		Empresas	Empresa	Empresa	Empresa	Empresas	Empresa	Empresa	Empresa
TOTAL									
PESCA									
CIIU A 4 DIGITOS									
HIDROCARBUROS									
CIIU A 4 DIGITOS									
AGROINDUSTRIA									
CIIU A 4 DIGITOS									
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES									
CIIU A 4 DIGITOS									
CONSTRUCCION									
CIIU A 4 DIGITOS									
MANUFACTURA									
CIIU A 4 DIGITOS									
ELECTRICIDAD									
CIIU A 4 DIGITOS									
COMERCIO Y SERVICIO									
CIIU A 4 DIGITOS									
DEPARTAMENTO									
...									
PROVINCIA									
....									
SECTOR									

Referencia: Capítulo I Pregunta 20.1

CUADRO N° 6

TOTAL DE PERSONAL OCUPADO DE LAS EMPRESAS, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y ACTIVIDAD ECONOMICA (Periodo de investigación 200_)

EMPRESAS POR DEPARTAMENTOS, PROVINCIAS Y SECTORES	Total de Personal Ocupado	Empresas que Realizan ACT				Empresas que no Realizan ACT			
		Sub Total	Pequeña	Mediana	Gran	Sub Total	Pequeña	Mediana	Gran
		Empresas	Empresa	Empresa	Empresa	Empresas	Empresa	Empresa	Empresa
TOTAL									
PESCA									
CIIU A 4 DIGITOS									
HIDROCARBUROS									
CIIU A 4 DIGITOS									
AGROINDUSTRIA									
CIIU A 4 DIGITOS									
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES									
CIIU A 4 DIGITOS									
CONSTRUCCION									
CIIU A 4 DIGITOS									
MANUFACTURA									
CIIU A 4 DIGITOS									
ELECTRICIDAD									
CIIU A 4 DIGITOS									
COMERCIO Y SERVICIO									
CIIU A 4 DIGITOS									
DEPARTAMENTO									
...									
PROVINCIA									
....									
SECTOR									

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a dos dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

* 1. Análisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)

2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Preguntas 18 y 19

CUADRO N° 7
EMPRESAS QUE CUENTAN CON CASA MATRIZ FUERA DEL PAIS, POR DEPARTAMENTO, SECTOR PRODUCTIVO Y ACTIVIDAD ECONOMICA, (Periodo de Investigación)

Sector	EE.UU.	JAPON	ESPANA	CHILE	TOTAL
TOTAL						
PESCA						
CIUU A 4 DIGITOS						
HIDROCARBUROS						
CIUU A 4 DIGITOS						
AGROINDUSTRIA						
CIUU A 4 DIGITOS						
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES						
CIUU A 4 DIGITOS						
CONSTRUCCION						
CIUU A 4 DIGITOS						
MANUFACTURA						
CIUU A 4 DIGITOS						
ELECTRICIDAD						
CIUU A 4 DIGITOS						
COMERCIO Y SERVICIO						
CIUU A 4 DIGITOS						
DEPARTAMENTO						
...						
PROVINCIA						
....						
SECTOR						

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Sector Económico y Actividad Económica a dos dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Analisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Pregunta 29 Capitulo 2 (Respuesta Si) y Capítulo I Preguntas 18 y 19

CUADRO N° 8

TOTAL DE EMPRESAS INNOVADORAS CON CASA MATRIZ, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y ACTIVIDAD ECONOMICA, (periodo de Investigación)

Sector	Total Empresas Innovadoras	Empresas Innovadoras con Casa Matriz
TOTAL		
PESCA		
CIIU A 4 DIGITOS		
HIDROCARBUROS		
CIIU A 4 DIGITOS		
AGROINDUSTRIA		
CIIU A 4 DIGITOS		
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES		
CIIU A 4 DIGITOS		
CONSTRUCCION		
CIIU A 4 DIGITOS		
MANUFACTURA		
CIIU A 4 DIGITOS		
ELECTRICIDAD		
CIIU A 4 DIGITOS		
COMERCIO Y SERVICIO		
CIIU A 4 DIGITOS		
DEPARTAMENTO		
.....		
PROVINCIA		
.....		
SECTOR		
TOTAL		

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Analisis a Nivel Horuzontal (Participación Porcentual)

Referencia: capítulo II pregunta 21 Respuesta Si

CUADRO N° 9
EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL
POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA, (Periodo de investigación)

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDADES ECONOMICAS	TOTAL EMPRESAS	TOTAL EMPRESAS CON I + D	EMPRESAS QUE REALIZARON I + D		
			Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa
TOTAL					
PESCA					
CIU A 4 DIGITOS					
HIDROCARBUROS					
CIU A 4 DIGITOS					
AGROINDUSTRIA					
CIU A 4 DIGITOS					
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES					
CIU A 4 DIGITOS					
CONSTRUCCION					
CIU A 4 DIGITOS					
MANUFACTURA					
CIU A 4 DIGITOS					
ELECTRICIDAD					
CIU A 4 DIGITOS					
COMERCIO Y SERVICIO					
CIU A 4 DIGITOS					
DEPARTAMENTO					
...					
PROVINCIA					
...					
SECTOR					

Referencia: Pregunta 21 Suma de los montos invertidos por cada investigación

CUADRO N° 10
INVERSION DE LAS EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ACTIVIDADES DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y
DESARROLLO EXPERIMENTAL, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA, (Periodo de investigación)

TOTAL DE EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTORES	Monto Invertido (S/.)	EMPRESAS QUE REALIZARON I + D		
		Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa
TOTAL				
PESCA				
CIU A 4 DIGITOS				
HIDROCARBUROS				
CIU A 4 DIGITOS				
AGROINDUSTRIA				
CIU A 4 DIGITOS				
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES				
CIU A 4 DIGITOS				
CONSTRUCCION				
CIU A 4 DIGITOS				
MANUFACTURA				
CIU A 4 DIGITOS				
ELECTRICIDAD				
CIU A 4 DIGITOS				
COMERCIO Y SERVICIO				
CIU A 4 DIGITOS				
DEPARTAMENTO				
...				
PROVINCIA				
...				
SECTOR				

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Capítulo II pregunta 21

CUADRO N° 11

**PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL
CONCLUIDOS EN EL PERIODO**

(Periodo de Investigación) POR ESPECIALIDAD

CAMPOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS/ESPECIALIDA D	TOTAL	Tipo de Investigación		
		Inv. Básica (I.B.)	Inv. Aplicada (I.A.)	Desarrollo Exp. (D.E.)
Ciencias Exactas y Naturales				
Especialidades				
Ingeniería y Tecnología				
Especialidades				
Ciencias Médicas				
Especialidades				
Ciencias Agrícolas				
Especialidades				
Ciencias Sociales				
Especialidades				
Humanidades				
Especialidades				
TOTAL				

Una Tabla que sea el consolidado General y otros por cada Sector: Industria, Manufacturas, Pesquería, etc.

Este Tabla sale de la pregunta 21 agrupando las especialidades en los campos científicos y tecnológicos tanto p

Se presentarán dos cuadros mas:

* 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)

NUMERO TOTAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL, DESARROLLADOS POR LAS EMPRESAS EN EL PERIODO 1997 - 1999

SECTOR	TOTAL	Tipo de Investigación		
		Inv. Básica	Inv. Aplicada	Desarrollo Exp.
TOTAL				
PESCA CIIU A 4 DIGITOS	El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos			
HIDROCARBUROS CIIU A 4 DIGITOS				
AGROINDUSTRIA CIIU A 4 DIGITOS				
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CIIU A 4 DIGITOS				
CONSTRUCCION CIIU A 4 DIGITOS				
MANUFACTURA CIIU A 4 DIGITOS				
ELECTRICIDAD CIIU A 4 DIGITOS				
COMERCIO Y SERVICIO CIIU A 4 DIGITOS				
DEPARTAMENTO ...				
PROVINCIA ...				
SECTOR				

NUMERO TOTAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL, EJECUTADOS POR LAS EMPRESAS EN EL PERIODO (de Investigación)

SECTOR	TOTAL	Tipo de Investigación		
		Inv. Básica	Inv. Aplicada	Desarrollo Exp.
TOTAL				
PESCA CIIU A 4 DIGITOS	El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos			
HIDROCARBUROS CIIU A 4 DIGITOS				
AGROINDUSTRIA CIIU A 4 DIGITOS				
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CIIU A 4 DIGITOS				
CONSTRUCCION CIIU A 4 DIGITOS				
MANUFACTURA CIIU A 4 DIGITOS				
ELECTRICIDAD CIIU A 4 DIGITOS				
COMERCIO Y SERVICIO CIIU A 4 DIGITOS				
DEPARTAMENTO ...				
PROVINCIA ...				
SECTOR				

NUMERO TOTAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL, QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO EN EL PERIODO (de investigación)

SECTOR	TOTAL	Tipo de Investigación		
		Inv. Básica	Inv. Aplicada	Desarrollo Exp.
TOTAL				
PESCA CIIU A 4 DIGITOS	El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos			
HIDROCARBUROS CIIU A 4 DIGITOS				
AGROINDUSTRIA CIIU A 4 DIGITOS				
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CIIU A 4 DIGITOS				
CONSTRUCCION CIIU A 4 DIGITOS				
MANUFACTURA CIIU A 4 DIGITOS				
ELECTRICIDAD CIIU A 4 DIGITOS				
COMERCIO Y SERVICIO CIIU A 4 DIGITOS				
DEPARTAMENTO ...				
PROVINCIA ...				
SECTOR				

Referencia: Capítulo II pregunta 21

CUADRO N° 12-a
MONTO TOTAL INVERTIDO EN PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL,
DESARROLLADOS POR LAS EMPRESAS EN EL PERIODO (de investigación)

SECTOR	MONTO TOTAL	Tipo de Investigación		
		Inv. Básica	Inv. Aplicada	Desarrollo Exp.
TOTAL				
PESCA CIIU A 4 DIGITOS	El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos Se presentarán dos cuadros mas: * 1. Análisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual) 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)			
HIDROCARBUROS CIIU A 4 DIGITOS				
AGROINDUSTRIA CIIU A 4 DIGITOS				
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CIIU A 4 DIGITOS				
CONSTRUCCION CIIU A 4 DIGITOS				
MANUFACTURA CIIU A 4 DIGITOS				
ELECTRICIDAD CIIU A 4 DIGITOS				
COMERCIO Y SERVICIO CIIU A 4 DIGITOS				
DEPARTAMENTO				
...				
PROVINCIA				
...				
SECTOR				

Referencia: Capítulo II pregunta 21

CUADRO N° 13-a
MONTO TOTAL INVERTIDO EN PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL,
EJECUTADOS POR LAS EMPRESAS EN EL PERIODO (de Investigación)

SECTOR	MONTO TOTAL	Tipo de Investigación		
		Inv. Básica	Inv. Aplicada	Desarrollo Exp.
TOTAL				
PESCA CIIU A 4 DIGITOS	El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos Se presentarán dos cuadros mas: * 1. Análisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual) 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)			
HIDROCARBUROS CIIU A 4 DIGITOS				
AGROINDUSTRIA CIIU A 4 DIGITOS				
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CIIU A 4 DIGITOS				
CONSTRUCCION CIIU A 4 DIGITOS				
MANUFACTURA CIIU A 4 DIGITOS				
ELECTRICIDAD CIIU A 4 DIGITOS				
COMERCIO Y SERVICIO CIIU A 4 DIGITOS				
DEPARTAMENTO				
...				
PROVINCIA				
...				
SECTOR				

Referencia: Capítulo II pregunta 21

CUADRO N° 14-a
MONTO TOTAL INVERTIDO EN PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL,
QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO EN EL PERIODO (de Investigación)

SECTOR	MONTO TOTAL	Tipo de Investigación		
		Inv. Básica	Inv. Aplicada	Desarrollo Exp.
TOTAL				
PESCA CIIU A 4 DIGITOS	El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos Se presentarán dos cuadros mas: * 1. Análisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual) 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)			
HIDROCARBUROS CIIU A 4 DIGITOS				
AGROINDUSTRIA CIIU A 4 DIGITOS				
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CIIU A 4 DIGITOS				
CONSTRUCCION CIIU A 4 DIGITOS				
MANUFACTURA CIIU A 4 DIGITOS				
ELECTRICIDAD CIIU A 4 DIGITOS				
COMERCIO Y SERVICIO CIIU A 4 DIGITOS				
DEPARTAMENTO				
...				
PROVINCIA				
...				
SECTOR				

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Capítulo II: Pregunta 22

CUADRO N° 15
EMPRESAS QUE REALIZARON I + D SEGÚN EL OBJETIVO PARA INVESTIGAR

OBJETIVOS	Frecuencia de Respuestas
A NIVEL TOTAL	
INNOVACION DE PRODUCTO	
MAYOR PARTICIPACION EN EL MERCADO	
MAYORES UTILIDADES	
AMPLIACION DE LINEAS COMERCIALES	
FUNCIONES ORGANIZACIONALES	
MEJORAS EN LA GESTION	
OTRAS	
...	
DEPARTAMENTO	
....	
PROVINCIA	
...	
SECTOR	

Una Tabla que sea el consolidado General y otros por cada Departamento, Provincia y Sector
El detalle se presentará ordenado según la mayor frecuencia de las respuestas (Porcentual)

Referencia: Capítulo II: Pregunta 23

CUADRO N° 16
PERSONAL INVOLUCRADO EN INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL
POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN Y CARGO QUE DESEMPEÑA

Nivel de Instrucción	Investigadores		Técnicos		Auxiliares/ Pers. de Apoyo		Total
	M	F	M	F	M	F	
Educación Universitaria							
a. Con Doctorado							
b. Con Maestría							
c. Con Título							
d. Con Bachiller							
Educación Técnica (3 años)							
Otros Estudios							
Total							

Una Tabla que sea el consolidado General y otros por cada Departamento, Provincia y Sector
Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Capítulo III Pregunta 25

CUADRO N° 17
NUMERO DE EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ADQUISICIONES DE TECNOLOGIA NO INCORPORADA AL CAPITAL, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA

SECTORES	TOTAL DE EMPRESAS	Patentes de Invención	Patentes Modelos de Utilidad	Innovaciones No Patentadas	Licencias Tecnológicas y Acuerdos Know-how	Marcas Comerciales Registradas	Servicios Tecnológicos	Servicios de Metrología, Normalización y Calidad	CONDICION	
									Comprada	Licenciada
TOTAL										
PESCA										
CIU A 4 DIGITOS										
HIDROCARBUROS										
CIU A 4 DIGITOS										
AGROINDUSTRIA										
CIU A 4 DIGITOS										
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES										
CIU A 4 DIGITOS										
CONSTRUCCION										
CIU A 4 DIGITOS										
MANUFACTURA										
CIU A 4 DIGITOS										
ELECTRICIDAD										
CIU A 4 DIGITOS										
COMERCIO Y SERVICIO										
CIU A 4 DIGITOS										
DEPARTAMENTO										
...										
PROVINCIA										
...										
SECTOR										

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Capítulo III Pregunta 25

CUADRO N° 18

NUMERO DE ADQUISICIONES DE TECNOLOGIA NO INCORPORADA AL CAPITAL QUE HAN REALIZADO LAS EMPRESAS, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA

SECTORES	TOTAL DE ADQUISICIONES	Patentes de Invención	Patentes Modelos de Utilidad	Innovaciones No Patentadas	Licencias Tecnológicas y Acuerdos Know-	Marcas Comerciales Registradas	Servicios Tecnológicos	Servicios de Metrología, Normalización y	CONDICION	
									Comprada	Licenciada
TOTAL										
PESCA										
CIU A 4 DIGITOS										
HIDROCARBUROS										
CIU A 4 DIGITOS										
AGROINDUSTRIA										
CIU A 4 DIGITOS										
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES										
CIU A 4 DIGITOS										
CONSTRUCCION										
CIU A 4 DIGITOS										
MANUFACTURA										
CIU A 4 DIGITOS										
ELECTRICIDAD										
CIU A 4 DIGITOS										
COMERCIO Y SERVICIO										
CIU A 4 DIGITOS										
DEPARTAMENTO										
...										
PROVINCIA										
...										
SECTOR										

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Capítulo III Pregunta 25

CUADRO N° 19

INVERSION DE LAS EMPRESAS EN ADQUISICIONES DE TECNOLOGIA NO INCORPORADA AL CAPITAL QUE HAN REALIZADO LAS EMPRESAS, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA

SECTORES	TOTAL DE ADQUISICIONES	Patentes de Invención	Patentes Modelos de Utilidad	Innovaciones No Patentadas	Licencias Tecnológicas y Acuerdos Know-	Marcas Comerciales Registradas	Servicios Tecnológicos	Servicios de Metrología, Normalización y	CONDICION	
									Comprada	Licenciada
TOTAL										
PESCA										
CIU A 4 DIGITOS										
HIDROCARBUROS										
CIU A 4 DIGITOS										
AGROINDUSTRIA										
CIU A 4 DIGITOS										
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES										
CIU A 4 DIGITOS										
CONSTRUCCION										
CIU A 4 DIGITOS										
MANUFACTURA										
CIU A 4 DIGITOS										
ELECTRICIDAD										
CIU A 4 DIGITOS										
COMERCIO Y SERVICIO										
CIU A 4 DIGITOS										
DEPARTAMENTO										
...										
PROVINCIA										
...										
SECTOR										

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Capítulo IV Pregunta 26 ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO 20
**GASTO TOTAL DE LAS EMPRESAS POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA, SECTOR
Y ACTIVIDAD ECONOMICA, (Perido de Investigación)**

GASTOS EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS, POR DEPARTAMENTOS, SECTORES Y ACTIVIDAD ECONOMICA	GASTO TOTAL DE LA EMPRESA (S/.)	GASTO TOTAL EN ACT (S/.)	Gasto Total de las Empresas que realizan ACT		
			Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa
TOTAL					
PESCA					
CIU A 4 DIGITOS					
HIDROCARBUROS					
CIU A 4 DIGITOS					
AGROINDUSTRIA					
CIU A 4 DIGITOS					
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES					
CIU A 4 DIGITOS					
CONSTRUCCION					
CIU A 4 DIGITOS					
MANUFACTURA					
CIU A 4 DIGITOS					
ELECTRICIDAD					
CIU A 4 DIGITOS					
COMERCIO Y SERVICIO					
CIU A 4 DIGITOS					
DEPARTAMENTO					
...					
PROVINCIA					
...					
SECTOR					

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros más:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Analisis a Nivel Horuzontal (Participación Porcentual)

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Capítulo IV Pregunta 27

CUADRO N° 21

**GASTO DE LAS EMPRESAS EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA SEGÚN FUENTE DE FINANCIAMIENTO,
A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA, (Periodo de investigación)**

SECTOR	GASTO TOTAL	Propio de la Empresa	Gobierno	Empresas Públicas	Empresas Privadas	Educación Superior	Org. Privada sin Fines de Lucro	Empresas Extranjeras	Org. Instituciones Extranjeras
TOTAL									
PESCA									
CIUU A 4 DIGITOS									
HIDROCARBUROS									
CIUU A 4 DIGITOS									
AGROINDUSTRIA									
CIUU A 4 DIGITOS									
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES									
CIUU A 4 DIGITOS									
CONSTRUCCION									
CIUU A 4 DIGITOS									
MANUFACTURA									
CIUU A 4 DIGITOS									
ELECTRICIDAD									
CIUU A 4 DIGITOS									
COMERCIO Y SERVICIO									
CIUU A 4 DIGITOS									
DEPARTAMENTO									
PROVINCIA									
...									
SECTOR									

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Análisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Capítulo IV Pregunta 27

CUADRO N° 22

**GASTO DE LAS EMPRESAS EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA SEGÚN SECTOR DE EJECUCION,
A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA, (Periodo de investigación)**

SECTOR	GASTO TOTAL	Propio de la Empresa	Gobierno	Empresas Públicas	Empresas Privadas	Educación Superior	Org. Privada sin Fines de Lucro	Empresas Extranjeras	Org. Instituciones Extranjeras
TOTAL									
PESCA									
CIUU A 4 DIGITOS									
HIDROCARBUROS									
CIUU A 4 DIGITOS									
AGROINDUSTRIA									
CIUU A 4 DIGITOS									
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES									
CIUU A 4 DIGITOS									
CONSTRUCCION									
CIUU A 4 DIGITOS									
MANUFACTURA									
CIUU A 4 DIGITOS									
ELECTRICIDAD									
CIUU A 4 DIGITOS									
COMERCIO Y SERVICIO									
CIUU A 4 DIGITOS									
DEPARTAMENTO									
...									
PROVINCIA									
...									
SECTOR									

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Análisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Capítulo V Pregunta 28

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 23

NUMERO DE ARTICULOS PUBLICADOS ESN REVISTAS CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS, SEGÚN SECTOR PRODUCTIVO Y ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	TOTAL	COMERCIO Y SERVICIO	AGROINDUSTRIA	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	CONSTRUCCION	MANUFACTURA	ELECTRICIDAD	HIDROCARBUROS	PESCA
Ciencias Exactas y Naturales									
Especialidades									
Ingeniería y Tecnología									
Especialidades									
Ciencias Médicas									
Especialidades									
Ciencias Agrícolas									
Especialidades									
Ciencias Sociales									
Especialidades									
Humanidades									
Especialidades									
TOTAL									

Se presentarán dos cuadros mas:

* 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)

2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Capítulo VI, pregunta 29 (si), Capítulo II pregunta 21 (si)

CUADRO N° 24
NUMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA, (Periodo de Investigación)

SECTOR	TOTAL DE EMPRESAS	TOTAL DE EMPRESAS INNOVADORAS	EMPRESAS INNOVADORAS	
			Sin Act. de Investigación	Con Act. de Investigación
TOTAL				
PESCA				
CIIU A 4 DIGITOS				
HIDROCARBUROS				
CIIU A 4 DIGITOS				
AGROINDUSTRIA				
CIIU A 4 DIGITOS				
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES				
CIIU A 4 DIGITOS				
CONSTRUCCION				
CIIU A 4 DIGITOS				
MANUFACTURA				
CIIU A 4 DIGITOS				
ELECTRICIDAD				
CIIU A 4 DIGITOS				
COMERCIO Y SERVICIO				
CIIU A 4 DIGITOS				
DEPARTAMENTO				
...				
PROVINCIA				
...				
SECTOR				

Si la empresa respondió "S1" en la pregunta 29, Extraer la información de la última columna de la pregunta 31, Fuente de Financiamiento=RP

El detalle se presentará a nivel total por Departamento, Provincia, Sector Económico y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Capítulo VI pregunta 29 (si), Capítulo I pregunta 20.1

CUADRO N° 25

NUMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS, POR ESTRATOS, A NIVEL TOTAL, DEPARTAMENTAL, Y POR SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA, (Periodo de Investigación)

TIPOS DE INVERSIONES	TOTAL DE EMPRESAS INNOVADORAS	EMPRESAS INNOVADORAS		
		Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa
TOTAL				
PESCA CIIU A 4 DIGITOS				
HIDROCARBUROS CIIU A 4 DIGITOS				
AGROINDUSTRIA CIIU A 4 DIGITOS				
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CIIU A 4 DIGITOS				
CONSTRUCCION CIIU A 4 DIGITOS				
MANUFACTURA CIIU A 4 DIGITOS				
ELECTRICIDAD CIIU A 4 DIGITOS				
COMERCIO Y SERVICIO CIIU A 4 DIGITOS				
..				
DEPARTAMENTO				
...				
PROVINCIA				
...				
SECTOR				

Referencia: Capítulo VI pregunta 31

CUADRO N° 26

Y MONTO DE INVERSIONES QUE REALIZARON LAS EMPRESAS INNOVADORAS, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA, (Periodo de Investigación)

TIPOS DE INVERSIONES	MONTO INVERTIDO S/.	EMPRESAS INNOVADORAS		
		Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa
TOTAL				
Investigación y Desarrollo				
Tecnología Incorporada al Capital				
Tecnología no Incorporada al Capital				
Capacitación Tecnológica				
Cambios Organizacionales				
Innovación de Proceso				
Investigación de Mercado (Marketing)				
Diseño				
Otros				
DEPARTAMENTO				
..				
PROVINCIA				
...				
SECTOR				
..				

El detalle se presentará a nivel total por Sector, Provincia, Departamento y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Analisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia Capítulo VI preguntas 30, 30.1, 30.2, 30.3

CUADRO N° 27
NUMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS SEGÚN TIPO DE INNOVACION REALIZADA, A NIVEL TOTAL
POR DEPARTAMENTO, PROVINCIASector Y ACTIVIDAD ECONOMICA

SECTORES	Total Empresas Innovadoras	Innovación de Producto	Innovación de Proceso	Cambios Organizacionales	Innov. Product e Innov. Proceso	Innov. Product. y Cambios Organiz.	Innov. Proces. y Cambios Organiz.	Innov. Product., Innov. Proces. y Camb. Organiz.
TOTAL								
PESCA								
CIU A 4 DIGITOS								
HIDROCARBUROS								
CIU A 4 DIGITOS								
AGROINDUSTRIA								
CIU A 4 DIGITOS								
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES								
CIU A 4 DIGITOS								
CONSTRUCCION								
CIU A 4 DIGITOS								
MANUFACTURA								
CIU A 4 DIGITOS								
ELECTRICIDAD								
CIU A 4 DIGITOS								
COMERCIO Y SERVICIO								
CIU A 4 DIGITOS								
..								
DEPARTAMENTO								
...								
PROVINCIA								
...								
SECTOR								

El detalle se presentará a nivel total por Sector, Provincia, Departamento y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

* 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)

2. Analisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Capítulo VI pregunta 30.1

CUADRO N° 28
NUMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS SEGÚN EL TIPO DE INNOVACION DE PRODUCTO QUE HAN REALIZADO Y SECTOR PRODUCTIVO

TIPO DE INNOVACION DE PRODUCTO	TOTAL EMPRESAS	COMERCIO Y SERVICIO	AGROINDUSTRIA	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	CONSTRUCCION	MANUFACTURA	ELECTRICIDAD	HIDROCARBUROS	PESCA
Mejora Tecnológica de un producto existente									
Producto Nuevo asociado a un proceso nuevo									
Producto Nuevo									
Producto Nuevo con el uso de insumos novedosos									
Producto en proceso de desarrollo									
Otros***									

* El detalle se presentara a nivel de Departamento y provincia

** Se tabulará las respuestas con la mayor frecuencia

*** En el caso de la Variable Otros: Se validará a las _Empresas que respondieron Otros y no las alternativas B, C y D

Referencia: Capítulo VI pregunta 30.1

CUADRO N° 29
NUMERO DE EMPRESAS QUE HAN INGRESADO NUEVOS PRODUCTOS AL MERCADO, SEGÚN EL TIPO DE PRODUCTO Y SECTRO PRODUCTIVO

TIPO DEL PRODUCTO NUEVO	TOTAL EMPRESAS	COMERCIO Y SERVICIO	AGROINDUSTRIA	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	CONSTRUCCION	MANUFACTURA	ELECTRICIDAD	HIDROCARBUROS	PESCA
Nuevo para el establecimiento pero existente en el mercado Internacional									
Nuevo para el mercado nacional e internacional.									

* El detalle se presentara a nivel de Departamento y provincia

El cuadro se basa en las respuestas B, C y D de la pregunta 30.1

Referencia: Capítulo VI pregunta 30.2

CUADRO N° 30
NUMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS SEGÚN EL TIPO DE INNOVACION DE PROCESO QUE HAN REALIZADO

TIPO DE INNOVACION DE PROCESO	TOTAL EMPRESAS	COMERCIO Y SERVICIO	AGROINDUSTRIA	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	CONSTRUCCION	MANUFACTURA	ELECTRICIDAD	HIDROCARBUROS	PESCA
Procesos nuevos									
Proceso nuevo asociado con I+D, inexistente merc.									
Mejora tecnológica de un proceso existente									
Adquisición de maquinaria y equipos									
Adquisición de tecnologías inmateriales									
Otros									

* El detalle se presentara a nivel de Departamento y provincia

Referencia: Capítulo VI pregunta 30.3

CUADRO N° 31
NUMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS QUE HAN REALIZADO CAMBIOS ORGANIZACIONALES Y ADMINISTRATIVOS

TIPO DE CAMBIO EN LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	TOTAL EMPRESAS	COMERCIO Y SERVICIO	AGROINDUSTRIA	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	CONSTRUCCION	MANUFACTURA	ELECTRICIDAD	HIDROCARBUROS	PESCA
Reingeniería de procesos administrativos									
Planeamiento Estratégico									
Calidad Total y círculos de calidad									
Otros									

* El detalle se presentara a nivel de Departamento y provincia

Referencia: Capítulo VI pregunta 30.3

CUADRO N° 32
NUMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS QUE HAN REALIZADO CAMBIOS EN LA GESTION Y ORGANIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

TIPO DE CAMBIO EN LA ORGANIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	TOTAL EMPRESAS	COMERCIO Y SERVICIO	AGROINDUSTRIA	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	CONSTRUCCION	MANUFACTURA	ELECTRICIDAD	HIDROCARBUROS	PESCA
Cambios en la organización física de la planta									
Introducción de círculos de calidad									
Introducción de métodos "justo a tiempo"									
Desverticalización del proceso productivo									
Otros									

* El detalle se presentara a nivel de Departamento y provincia

El Análisis de estos cuadros se hara en forma:

1. Análisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Para cada caso

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Capítulo VI pregunta 31

CUADRO N° 33

DE EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ACTIVIDADES DE INNOVACION CON RECURSOS PRO
A NIVEL TOTAL, DEPARTAMENTAL, PROVINCIAL, SECTORIAL Y POR ACTIVIDAD ECONOMICA

TIPOS DE INVERSIONES	NUMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS	EMPRESAS QUE HAN DESARROLLADO		
		Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa
TOTAL				
Investigación y Desarrollo				
Tecnología Incorporada al Capital				
Tecnología no Incorporada al Capital				
Capacitación Tecnológica				
Cambios Organizacionales				
Innovación de Proceso				
Investigación de Mercado (Marketing)				
Diseño				
Otros				
DEPARTAMENTO				
...				
PROVINCIA				
...				
SECTORES				
...				
..				

Referencia: Capítulo VI pregunta 31

CUADRO N° 34

DE EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ACTIVIDADES DE INNOVACION CON OTROS TIPOS DE RE
A NIVEL TOTAL, DEPARTAMENTAL, PROVINCIAL, SECTORIAL Y POR ACTIVIDAD ECONOMICA

TIPOS DE INVERSIONES	NUMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS	EMPRESAS QUE HAN DESARROLLADO		
		Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Gran Empresa
TOTAL				
Investigación y Desarrollo				
Tecnología Incorporada al Capital				
Tecnología no Incorporada al Capital				
Capacitación Tecnológica				
Cambios Organizacionales				
Innovación de Proceso				
Investigación de Mercado (Marketing)				
Diseño				
Otros				
DEPARTAMENTO				
...				
PROVINCIA				
...				
SECTORES				
...				
..				

El detalle se presentará a nivel total por Sector, Provincia, Departamento y Actividad Económica a cuatro dígitos

Se presentarán dos cuadros mas:

- * 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)
- 2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Capítulo VI pregunta 31

ANEXOP 04 CONTINUACION
CUADRO N° 35

PRIORIDADES DE LOS SECTORES ECONOMICOS EN LA REALIZACION DE ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, SEGÚN MAYOR FRECUENCIA DE RESPUESTA EN LOS CONSOLIDADOS SECTORIALES

TIPO DE INNOVACION DE PRODUCTO	COMERCIO Y SERVICIO	AGROINDUSTRIA	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	CONSTRUCCION	MANUFACTURA	ELECTRICIDAD	HIDROCARBUROS	PESCA
Investigación y Desarrollo Tecnología Incorporada al Capital Tecnología no Incorporada al Capital Capacitación Tecnológica Cambios Organizacionales Innovación de Proceso Investigación de Mercado (Marketing) Diseño Otros								

* El detalle se presentará según la mayor frecuencia de las respuestas a nivel sectorial, asignándole los valores acordados en la encuesta, del 1 al 9, de mayor a menor prioridad

Referencia: Capítulo VI pregunta 32

CUADRO N° 36

PRIORIDADES DE LOS SECTORES ECONOMICOS EN LA REALIZACION DE ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, SEGÚN EL OBJETO DE LA INNOVACION

TIPO DE INNOVACION DE PRODUCTO	COMERCIO Y SERVICIO	AGROINDUSTRIA	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	CONSTRUCCION	MANUFACTURA	ELECTRICIDAD	HIDROCARBUROS	PESCA
Mantener o acrecentar su participación en el mercado. Acceder a un mercado nuevo o con demanda de rápido crecimiento. Introducción de nuevos productos al mercado. Aumentar márgenes de utilidad. Disminuir consumo de insumos físicos. Mejorar las condiciones de trabajo y seguridad industrial e higiene ocupacional. Reducir daños en el entorno (medio ambiente). Disminuir los costos de producción. Mejorar la calidad de servicio. Mejorar la calidad implementando ctrl.de calidad de productos(muestreo o inspección). Mejorar la calidad implementando sistemas de aseguramiento de calidad (ISO 9000/14000). Cumplir con requerimientos del cliente. Automatización. Otros								

* El detalle se presentará según la mayor frecuencia de las respuestas a nivel sectorial, asignándole los valores acordados en la encuesta, del 1 al 12, de mayor a menor prioridad

Referencia: Capítulo VI pregunta 36

CUADRO N° 37

PRIORIDADES EN LOS FACTORES QUE DIFICULTAN LA REALIZACION DE ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, SEGÚN MAYOR FRECUENCIA DE RESPUESTA EN LOS CONSOLIDADOS SECTORIALES

TIPO DE INNOVACION DE PRODUCTO	COMERCIO Y SERVICIO	AGROINDUSTRIA	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	CONSTRUCCION	MANUFACTURA	ELECTRICIDAD	HIDROCARBUROS	PESCA
Falta de recursos de financiamiento Falta de personal calificado Poca demanda del nuevo producto o proceso Reglas o normas por cumplir Excesivos riesgos económicos Cultura organizacional poco orientada a la innovación Poco conocimiento del mercado Infraestructura insuficiente Otros (especificar)								

* El detalle se presentará según la mayor frecuencia de las respuestas a nivel sectorial, asignándole los valores acordados en la encuesta, del 1 al 9, de mayor a menor prioridad

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Capítulo VI pregunta 33

CUADRO N° 38

NUMERO DE EMPRESAS SEGÚN FUENTE DE LAS IDEAS DE INNOVACION TECNOLÓGICA

FUENTE DE LA IDEA	TOTAL EMPRESAS INNOVADORAS	PROCEDENCIA	
		NACIONAL	EXTRANJERA
De la Empresa:			
Departamento de I+D			
Directivos			
Personal de producción			
Círculo de calidad			
Otro			
<i>Fuera de la Empresa:</i>			
Otro Establecimiento			
Empresa afin			
Clientes			
Proveedores			
Universidad			
Centro de investigación			
Consultores, expertos			
Ferias y exposiciones			
Productos de la competencia			
Capacit.y cursos de entrenamiento			
Patentes			
Normas técnicas			

El Detalle se Presentará a nivel del Total y por cada sector

* 1. Análisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)

2. Análisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Capítulo VI pregunta 34

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 39
NUMERO DE EMPRESAS SEGÚN LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DE INNOVACION TECNOLOGICA

EJECUTADO POR	TOTAL EMPRESAS INNOVADORAS	PROCEDENCIA	
		NACIONAL	EXTRANJERA
<i>La misma Empresa:</i>			
Grupo de Trabajo en el área de producción			
Grupo de Trabajo creado para la solución de un problema específico			
Unidad de I+D			
Con Empresas Privadas			
Con Empresas Públicas			
Con Universidades Públicas			
Con Universidades Privadas			
Con Centro de Desarrollo Tecnológico			
Con Organismos sin Fines de Lucro			
Conjuntamente con los Proveedores			
Con Centros de Servicios			
Conjuntamente con los Clientes			

El Detalle se Presentará a nivel del Total y por cada sector

* 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)

2. Analisis a Nivel Horuzontal (Participación Porcentual)

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 40
IMPACTO DE LA INNOVACION TECNOLOGICA EN LAS VENTAS NETAS DE LAS EMPRESAS INNOVADORAS
SEGÚN INTERVALOS QUE REGISTRAN MAYOR FRECUENCIA DE RESPUESTA

TIPO DE ACTIVIDAD	<0-10>%	<11-20>%	<21-30>%	<31-40>%	<41-50>%	<51-100>%
TOTAL						
PRODUCTOS TECNOLOGICAMENTE NUEVOS						
PRODUCTOS TECNOLOGICAMENTE MEJORADOS						
PRODUCTOS LIGERAMENTE MEJORADOS						
PRODUCTOS SIN ALTERAR						
OTROS *						
DEPARTAMENTOS						
...						
PROVINCIAS						
...						
SECTORES						

El Detalle se Presentará a nivel del Total y por cada Departamento, Provincia, Sector y Actividad Economica

* Productos adquiridos para su reventa

* 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)

2. Analisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

Referencia: Capítulo VI pregunta 35

CUADRO N° 41
IMPACTO DE LA INNOVACION TECNOLOGICA EN LAS EXPORTACIONES DE LAS EMPRESAS INNOVADORAS
SEGÚN INTERVALOS QUE REGISTRAN MAYOR FRECUENCIA DE RESPUESTA

TIPO DE ACTIVIDAD	<0-10>%	<11-20>%	<21-30>%	<31-40>%	<41-50>%	<51-100>%
TOTAL						
PRODUCTOS TECNOLOGICAMENTE NUEVOS						
PRODUCTOS TECNOLOGICAMENTE MEJORADOS						
PRODUCTOS LIGERAMENTE MEJORADOS						
PRODUCTOS SIN ALTERAR						
OTROS *						
DEPARTAMENTOS						
...						
PROVINCIAS						
...						
SECTORES						

* Productos adquiridos para su reventa

Referencia: Capítulo VI pregunta 35

El Detalle se Presentará a nivel del Total y por cada Departamento, Provincia, Sector y Actividad Economica

* 1. Analisis a Nivel Vertical (Estructura Porcentual)

2. Analisis a Nivel Horizontal (Participación Porcentual)

ANEXO 04 CONTINUACION

Referencia: Capítulo VI pregunta 37

CUADRO N° 42
NUMERO DE EMPRESAS QUE HAN REQUERIDO SERVICIOS TECNOLOGICOS, POR DEPARTAMENTO, PROVINCIA, SECTOR Y ACTIVIDAD ECONOMICA, 1999

SERVICIO TECNOLOGICO	PESCA		COMERCIO Y SERVICIO		AGROINDUSTRIA		TRANSP. Y COMUNIC.		CONSTRUC.		MANUFACT.		ELECTRIC.		HIDROCARB.		TOTAL DE SERVICIOS
	EI	ENI	EI	ENI	EI	ENI	EI	ENI	EI	ENI	EI	ENI	EI	ENI	EI	ENI	
Capacitación tecnológica																	
Asistencia técnica y servicios de ingeniería																	
I+D de nuevos productos/procesos																	
Información tecnológica																	
Asesoría en procesos de control de calidad y metrología																	
Servicios de asistencia gerencial																	
Identificación y formulación de proyectos de I+D																	
Asesoría en la selección, negociación y compra de maq.y equipos																	
Otros																	

Nota: **EI**: Empresas Innovadoras; **ENI**: Empresas No Innovadoras

El Detalle se Presentará a nivel del Total y por cada Departamento y Provincia

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 43

NUMERO DE COMPUTADORAS POR TIPO DE COMPUTADORA A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE COMPUTADORAS	TIPO DE COMPUTADORAS			
		PENTIUM IV	PENTIUM III	PENTIUM II	Otros
DEPARTAMENTOS					
SECTORES					
Manufactura					
Agroindustria					
Pesca					
Energía					
Transportes y Comunicaciones					
Construcción					
Comercio					
Servicios					
TOTAL					

CUADRO N° 44

NUMERO DE COMPUTADORAS POR AREA DE TRABAJO A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE COMPUTADORAS	AREA DE TRABAJO			
		Administ.	Produc.	Capact.	Serv. Publico
DEPARTAMENTOS					
SECTORES					
Manufactura					
Agroindustria					
Pesca					
Energía					
Transportes y Comunicaciones					
Construcción					
Comercio					
Servicios					
TOTAL					

CUADRO N° 45

NUMERO DE COMPUTADORAS, SEGÚN ESTRATOS DE EMPRESAS, POR TIPO DE COMPUTADORA

TIPO DE COMPUTADORAS	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
PENTIUM IV				
PENTIUM III				
PENTIUM II				
Otros				
TOTAL				

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 46

NUMERO DE COMPUTADORAS, SEGÚN ESTRATOS DE EMPRESAS, POR AREA DE TRABAJO

AREA DE TRABAJO	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
ADMINISTRACION				
PRODUCCION				
CAPACITACION				
SERVICIO AL PUBLICO				
OTRO				
TOTAL				

CUADRO N° 47

NUMERO DE EMPRESAS QUE POSEEN COMPUTADORAS POR TIPO DE COMPUTADORA A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	TIPO DE COMPUTADORAS			
		PENTIUM IV	PENTIUM III	PENTIUM II	Otros
DEPARTAMENTOS					
SECTORES					
Manufactura					
Agroindustria					
Pesca					
Energía					
Transportes y Comunicaciones					
Construcción					
Comercio					
Servicios					
TOTAL					

CUADRO N° 48

NUMERO DE EMPRESAS POR TIPO DE TECNOLOGIA DE AUTOMATIZACION UTILIZADA 200_ - 200_, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	TIPO DE AUTOMATIZACION		
		Dispositivos Computarizados	Máquinas Programadas	Robots Industriales
DEPARTAMENTOS				
SECTORES				
Manufactura				
Agroindustria				
Pesca				
Energía				
Transportes y Comunicaciones				
Construcción				
Comercio				
Servicios				
TOTAL				

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 49

**MONTO INVERTIDO POR LAS EMPRESAS EN AUTOMATIZACION 200_ - 200_, A NIVEL TOTAL,
POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO**

<i>EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO</i>	<i>MONTO TOTAL</i>	<i>AÑOS</i>		
		<i>200_</i>	<i>200_</i>	<i>200_</i>
DEPARTAMENTOS				
SECTORES				
Manufactura				
Agroindustria				
Pesca				
Energía				
Transportes y Comunicaciones				
Construcción				
Comercio				
Servicios				
TOTAL				

CUADRO N° 50

**NUMERO DE EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS, POR TIPO DE TECNOLOGIA DE AUTOMATIZACION
UTILIZADA 200_ - 200_**

<i>TIPO DE TECNOLOGIA DE AUTOMATIZACION UTILIZADA</i>	<i>TOTAL DE EMPRESAS</i>	<i>EMPRESAS POR ESTRATOS</i>		
		<i>PEQUEÑA EMPRESA</i>	<i>MEDIANA EMPRESA</i>	<i>GRAN EMPRESA</i>
DISPOSITIVOS COMPUTARIZADOS				
MAQUINAS PROGRAMADAS				
ROBOTS INDUSTRIALES				
TOTAL				

CUADRO N° 51

**MONTO INVERTIDO EN TECNOLOGIAS DE AUTOMATIZACION, SEGÚN ESTRATOS DE EMPRESA
EN EL PERIODO 200_ - 200_**

<i>AÑOS</i>	<i>TOTAL DE EMPRESAS</i>	<i>EMPRESAS POR ESTRATOS</i>		
		<i>PEQUEÑA EMPRESA</i>	<i>MEDIANA EMPRESA</i>	<i>GRAN EMPRESA</i>
<i>200_</i>				
<i>200_</i>				
<i>200_</i>				
TOTAL				

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 52

NUMERO DE EMPRESAS QUE TIENEN DIFICULTAD DE CONSEGUIR PERSONAL INFORMATICO CALIFICADO, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	TIENEN DIFICULTAD		
		SI	NO	NO SABE
DEPARTAMENTOS				
SECTORES				
Manufactura				
Agroindustria				
Pesca				
Energía				
Transportes y Comunicaciones				
Construcción				
Comercio				
Servicios				
TOTAL				

CUADRO N° 53

NUMERO DE EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS, POR DIFICULTAD DE CONSEGUIR PERSONAL INFORMATICO

TIENE DIFICULTAD	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
SI				
NO				
NO SABE				
TOTAL				

CUADRO N° 54

NUMERO DE EMPRESAS POR TIPO DE RED, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	TIPO DE RED				
		LOCAL	CORPORATIV A METROP.	CORPORATIVA NACIONAL	PARTE DE RED CORP. INTERN.	NO TIENE RED
DEPARTAMENTOS						
SECTORES						
Manufactura						
Agroindustria						
Pesca						
Energía						
Transportes y Comunicaciones						
Construcción						
Comercio						
Servicios						
TOTAL						

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 55
NUMERO DE EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS, POR TIPO DE RED

TIPO DE RED	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
LOCAL				
CORPORATIVA METROPOLITANA				
CORPORATIVA NACIONAL				
PARTE DE RED CORP. INTERNAC.				
NO TIENE RED				
TOTAL				

CUADRO N° 56

NUMERO DE EMPRESAS QUE DISPONEN DE CONEXIÓN A INTERNET, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	DISPONEN DE CONEXIÓN		
		SI	NO	NO ESPECIFICADO
DEPARTAMENTOS				
SECTORES				
Manufactura				
Agroindustria				
Pesca				
Energía				
Transportes y Comunicaciones				
Construcción				
Comercio				
Servicios				
TOTAL				

CUADRO N° 57

NUMERO DE EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS, QUE DISPONEN DE CONEXIÓN A INTERNET

DISPONEN DE CONEXIÓN	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
SI				
NO				
NO ESPECIFICA				
TOTAL				

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 58

TIPOS DE SERVICIOS QUE UTILIZAN LAS EMPRESAS QUE DISPONEN DE INTERNET, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE SERVICIOS UTILIZADOS	TIPOS DE SERVICIOS UTILIZADOS					
		CORREO ELECTRONICO	PAGINA WEB	CONSULTA A BASE DE DATOS	SERVICIOS FTP	VIDEOCONFERENCIA	TODAS LAS ANTERIORES
DEPARTAMENTOS							
SECTORES							
Manufactura							
Agroindustria							
Pesca							
Energía							
Transportes y Comunicaciones							
Construcción							
Comercio							
Servicios							
TOTAL							

CUADRO N° 59

TIPOS DE SERVICIOS DE INTERNET UTILIZADOS POR LAS EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS DE EMPRESA

TIPOS DE SERVICIOS UTILIZADOS	TOTAL DE SERVICIOS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
CORREO ELECTRONICO				
PAGINA WEB				
CONSULTA A BASE DE DATOS				
SERVICIOS FTP				
VIDEOCONFERENCIA				
TODAS LAS ANTERIORES				
TOTAL				

CUADRO N° 60

TIPOS DE COMUNICACIONES DE LAS EMPRESAS QUE DISPONEN DE CONEXIÓN A INTERNET, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	TIPOS DE COMUNICACIONES		
		INTRANET	EXTRANET	LAS DOS
DEPARTAMENTOS				
SECTORES				
Manufactura				
Agroindustria				
Pesca				
Energía				
Transportes y Comunicaciones				
Construcción				
Comercio				
Servicios				
TOTAL				

CUADRO N° 61

NUMERO DE EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS, POR TIPOS DE COMUNICACIONES A TRAVES DE INTERNET

TIPOS DE COMUNICACIONES	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
INTRANET				
EXTRANET				
LAS DOS				
TOTAL				

ANEXO 04 CONTINUACION
CUADRO N° 62

NUMERO DE EMPRESAS POR TIPO DE USO DE INTERNET, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

<i>EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO</i>	<i>TOTAL DE EMPRESAS</i>	<i>TIPO DE USO DE INTERNET</i>				
		<i>DIF. IMAGEN</i>	<i>NEGOCIOS</i>	<i>INVESTIGACION</i>	<i>CAPACITACION</i>	<i>TODAS LAS ANTERIORES</i>
DEPARTAMENTOS						
SECTORES						
Manufactura						
Agroindustria						
Pesca						
Energía						
Transportes y Comunicaciones						
Construcción						
Comercio						
Servicios						
TOTAL						

CUADRO N° 63

NUMERO DE EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS, POR TIPO DE USO DE INTERNET

<i>TIPO DE USO DE INTERNET</i>	<i>TOTAL DE EMPRESAS</i>	<i>EMPRESAS POR ESTRATOS</i>		
		<i>PEQUEÑA EMPRESA</i>	<i>MEDIANA EMPRESA</i>	<i>GRAN EMPRESA</i>
DIF. IMAGEN DE LA EMPRESA				
NEGOCIOS				
INVESTIGACION				
CAPACITACION				
TODAS LAS ANTERIORES				
TOTAL				

CUADRO N° 64

NUMERO DE EMPRESAS POR MEDIO DE ACCESO A INTERNET A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

<i>EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO</i>	<i>TOTAL DE EMPRESAS</i>	<i>MEDIO DE ACCESO</i>			
		<i>LINEA TELEF. BASICA</i>	<i>LINEA DIGITAL</i>	<i>LINEA DEDICADA</i>	<i>ACCESO INALAMBRICO</i>
DEPARTAMENTOS					
SECTORES					
Manufactura					
Agroindustria					
Pesca					
Energía					
Transportes y Comunicaciones					
Construcción					
Comercio					
Servicios					
TOTAL					

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 65

NUMERO DE EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS, POR MEDIO DE ACCESO A INTERNET

MEDIO DE ACCESO	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
LINEA TELEFONICA BASICA				
LINEA DIGITAL				
LINEA DEDICADA				
ACCESO INALAMBRICO				
TOTAL				

CUADRO N° 66

PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET QUE UTILIZAN LAS EMPRESAS, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	PROVEEDORES DE INTERNET					
		TERRA	RED CIENTIF. PERUANA	BELLSOUTH	FIRSTCOM	OTRO CPI	EN PROVINCIAS
DEPARTAMENTOS							
SECTORES							
Manufactura							
Agroindustria							
Pesca							
Energía							
Transportes y Comunicaciones							
Construcción							
Comercio							
Servicios							
TOTAL							

CUADRO N° 67

PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET UTILIZADOS POR LAS EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS DE EMPRESA

PROVEEDORES DE INTERNET	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
TERRA				
RED CIENTIFICA PERUANA				
BELLSOUTH				
FIRSTCOM				
OTRO CPI				
EN PROVINCIAS				
TOTAL				

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 68

NUMERO DE EMPRESAS POR NUMERO DE USUARIO DE INTERNET, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	NUMERO DE USUARIOS DE INTERNET				
		UNA PERSONA	DE DOS A CINCO	DE SEIS A VEINTICINCO	DE VENTISEIS A CIEN	MAS DE CIEN
DEPARTAMENTOS						
SECTORES						
Manufactura						
Agroindustria						
Pesca						
Energía						
Transportes y Comunicaciones						
Construcción						
Comercio						
Servicios						
TOTAL						

CUADRO N° 69

NUMERO DE EMPRESAS POR NUMERO DE USUARIO DE INTERNET, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

TIPO DE USO DE INTERNET	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
UNA PERSONA				
DE DOS A CINCO				
DE SEIS A VEINTICINCO				
DE VENTISEIS A CIEN				
MAS DE CIEN				
TOTAL				

CUADRO N° 70

EMPRESAS QUE CONSIDERAN QUE SU CONEXIÓN A INTERNET ES SEGURA, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	CONSIDERA QUE SU CONEXIÓN A INTERNET ES SEGURA?		
		SI	NO	NO ESPECIFICADO
DEPARTAMENTOS				
SECTORES				
Manufactura				
Agroindustria				
Pesca				
Energía				
Transportes y Comunicaciones				
Construcción				
Comercio				
Servicios				
TOTAL				

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 71

NUMERO DE EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS, QUE CONSIDERAN SU CONEXION DE INTERNET SEGURA

TIPOS DE COMUNICACIONES	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS			
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI					
NO					
NO ESPECIFICADO					
TOTAL					

CUADRO N° 72

EMPRESAS QUE CONSIDERAN QUE SU POLITICA DE CONEXION A INTERNET ES SEGURA, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	CONSIDERA QUE SU POLITICA DE CONEXIÓN A INTERNET ES SEGURA?		
		SI	NO	NO ESPECIFICADO
DEPARTAMENTOS				
SECTORES				
Manufactura				
Agroindustria				
Pesca				
Energía				
Transportes y Comunicaciones				
Construcción				
Comercio				
Servicios				
TOTAL				

CUADRO N° 73

NUMERO DE EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS, QUE CONSIDERAN SU POLITICA DE CONEXION DE INTERNET SEGURA

TIPOS DE COMUNICACIONES	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
SI				
NO				
NO ESPECIFICADO				
TOTAL				

ANEXO 04 CONTINUACION
CUADRO N° 74

NUMERO DE EMPRESAS QUE NO TIENEN CONEXION A INTERNET Y PIENSAN CONECTARSE PROXIMAMENTE, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	PIENSAN CONECTARSE PROXIMAMENTE A INTERNET		
		SI	NO	NO ESPECIFICADO
DEPARTAMENTOS				
SECTORES				
Manufactura				
Agroindustria				
Pesca				
Energía				
Transportes y Comunicaciones				
Construcción				
Comercio				
Servicios				
TOTAL				

CUADRO N° 75

NUMERO DE EMPRESAS QUE NO TIENEN INTERNET, SEGÚN ESTRATOS, QUE PIENSAN CONECTARSE PROXIMAMENTE

TIPOS DE COMUNICACIONES	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
SI				
NO				
NO ESPECIFICADO				
TOTAL				

CUADRO N° 76

MAYORES DIFICULTADES DE LAS EMPRESAS PARA CONECTARSE A INTERNET, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	TIPOS DE DIFICULTADES					
		FALTA DE INFORMACION	NO CONOCE IMPORTANCIA	TARIFA TELEFONICA ALTA	NO TIENE DISPOSITIVOS NECESARIOS	NO LO CONSIDERA NECESARIO	OTRO
DEPARTAMENTOS							
SECTORES							
Manufactura							
Agroindustria							
Pesca							
Energía							
Transportes y Comunicaciones							
Construcción							
Comercio							
Servicios							
TOTAL							

CUADRO N° 77

MAYORES DIFICULTADES PARA CONECTARSE A INTERNET QUE TIENEN LAS EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS DE EMPRESA

DIFICULTADES	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
FALTA DE INFORMACION				
NO CONOCE IMPORTANCIA				
TARIFA TELEFONICA ALTA				
NO TIENE DISPOSITIVOS NECESARIOS				
NO LO CONSIDERA NECESARIO				
OTRO				
TOTAL				

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 78

NUEMRO DE EMPRESAS QUE REALIZAN TRANSACCIONES DE COMERCIO ELECTRONICO,
A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	REALIZAN COMERCIO ELECTRONICO		
		SI	NO	NO ESPECIFICADO
DEPARTAMENTOS				
SECTORES				
Manufactura				
Agroindustria				
Pesca				
Energía				
Transportes y Comunicaciones				
Construcción				
Comercio				
Servicios				
TOTAL				

CUADRO N° 79

NUMERO DE EMPRESAS QUE REALIZAN COMERCIO ELECTRONICO, SEGÚN ESTRATOS, QUE PIENSAN
CONECTARSE PROXIMAMENTE

REALIZAN COMERCIO ELECTRONICO	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
SI				
NO				
NO ESPECIFICADO				
TOTAL				

CUADRO N° 80

NUMERO DE EMPRESAS POR MODALIDAD DE COMERCIO ELECTRONICO A NIVEL TOTAL, POR
DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	MODALIDAD DE COMERCIO ELECTRONICO			
		EMPRESA A EMPRESA	EMPRESA A CLIENTE	EMPRESA A ESTADO	NINGUNA DE LAS ANTERIORES
DEPARTAMENTOS					
SECTORES					
Manufactura					
Agroindustria					
Pesca					
Energía					
Transportes y Comunicaciones					
Construcción					
Comercio					
Servicios					
TOTAL					

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 81
NUMERO DE EMPRESAS, SEGÚN ESTRATOS, POR MODALIDAD DE COMERCIO ELECTRONICO

MODALIDAD DE COMERCIO ELECTRONICO	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
EMPRESA A EMPRESA				
EMPRESA A CLIENTE				
EMPRESA A ESTADO				
NINGUNA DE LAS ANTERIORES				
TOTAL				

CUADRO N° 82
NUMERO DE EMPRESAS QUE CUENTAN CON SOPORTE ESPECIALIZADO EN COMERCIO ELECTRONICO, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	CUENTAN CON SOPORTE ESPECIALIZADO		
		SI	NO	NO TIENE APOYO
DEPARTAMENTOS				
SECTORES				
Manufactura				
Agroindustria				
Pesca				
Energía				
Transportes y Comunicaciones				
Construcción				
Comercio				
Servicios				
TOTAL				

CUADRO N° 83
NUMERO DE EMPRESAS QUE CUENTAN CON SOPORTE ESPECIALIZADO EN COMERCIO ELECTRONICO, SEGÚN ESTRATOS

CUENTAN CON SOPORTE ESPECIALIZADO EN COMERCIO ELECTRONICO	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
SI				
NO				
NO ESPECIFICADO				
TOTAL				

ANEXO 04 CONTINUACION

CUADRO N° 84

FACTORES QUE IMPIDEN A LAS EMPRESAS UTILIZAR EL COMERCIO ELECTRONICO, A NIVEL TOTAL, POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO

EMPRESAS POR DEPARTAMENTO Y SECTOR ECONOMICO	TOTAL DE EMPRESAS	TIPOS DE DIFICULTADES					
		FALTA DE INFRAESTRUCTURA	FALTA DE RECURSOS	POCO CONOCIMIENTO	DIFICULTADES DE ACCESO A INTERNET	OTRAS	NADIE LO IMPIDE
DEPARTAMENTOS							
SECTORES							
Manufactura							
Agroindustria							
Pesca							
Energía							
Transportes y Comunicaciones							
Construcción							
Comercio							
Servicios							
TOTAL							

CUADRO N° 85

FACTORES QUE IMPIDEN A LAS EMPRESAS UTILIZAR EL COMERCIO ELECTRONICO, SEGÚN ESTRATOS DE EMPRESA

FACTORES	TOTAL DE EMPRESAS	EMPRESAS POR ESTRATOS		
		PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA
FALTA DE INFRAESTRUCTURA				
FALTA DE RECURSOS				
POCO CONOCIMIENTO				
DIFICULTADES DE ACCESO A INTERNET				
OTRAS				
NADIE LO IMPIDE				
TOTAL				

ANEXO 05

Plan de Tabulados de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica: UNIVERSIDADES

ANEXO 05

Cuadros de Salida para la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica: UNIVERSIDADES Año 200_

I. Información General

CUADRO 1. Directorio de Universidades

UNIVERSIDAD	Año de fundación	Dirección	Teléfono	Página web	Correo electrónico	Rector
<i>Universidades Públicas</i>						
<i>Universidades Privadas</i>						

CUADRO 2. Número de Universidades por departamento y sector:

Departamento	Nacionales	Particulares	TOTAL
TOTAL			

CUADRO 3.- Número de Escuelas Académico Profesionales por campos científicos y tecnológicos

CAMPOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	UNIVERSIDADES PUBLICAS	UNIVERSIDADES PRIVADAS	TOTAL
Ciencias Exactas y Naturales			
Ingenierías y Tecnologías			
Ciencias Médicas			
Ciencias Agrícolas			
Ciencia sociales			
Humanidades			
TOTAL			

CUADRO 4.- Número de Escuelas Académico Profesionales por departamentos

Departamento:	(lista de departamentos)		
Escuelas Académico Profesionales	UNIVERSIDADES PUBLICAS	UNIVERSIDADES PRIVADAS	TOTAL
TOTAL			

CUADRO 5.- Número de Escuelas Académico Profesionales: por campos científicos y tecnológicos Por departamentos y por tipo de universidad.

Departamento:	(lista de departamentos)		
CAMPOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	UNIVERSIDADES PUBLICAS	UNIVERSIDADES PRIVADAS	TOTAL
Ciencias Exactas y Naturales			
Ingenierías y Tecnologías			
Ciencias Médicas			
Ciencias Agrícolas			
Ciencia sociales			
Humanidades			
TOTAL			

CUADRO 6.- Número de Escuelas Académico Profesionales: por campos científicos y tecnológicos y por tipo de universidad:

CAMPOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	UNIVERSIDADES PUBLICAS	UNIVERSIDADES PRIVADAS	TOTAL
Ciencias Exactas y Naturales			
Ingenierías y Tecnologías			
Ciencias Médicas			
Ciencias Agrícolas			
Ciencia sociales			
Humanidades			
TOTAL			

II. Recursos Humanos

1. POBLACION UNIVERSITARIA: la estructura de las siguientes CUADROS también deben considerarse para las CUADROS de salida por departamento, para ello debe existir una opción donde se pueda hacer la selección del departamento del cual se desea información.

CUADRO 7: PREGRADO: Postulantes

ESPECIALIDADES POR CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	AÑO: Periodo de investigación				TOTAL
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS		UNIVERSIDADES PRIVADAS		
	M	F	M	F	
Ciencias Exactas y Naturales					
[lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías					
[lista especialidades]					
Ciencias Médicas					
[lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas					
[lista especialidades]					
Ciencia sociales					
[lista especialidades]					
Humanidades					
[lista especialidades]					
TOTAL					

CUADRO 8: PREGRADO: Ingresantes

ESPECIALIDADES POR CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	AÑO: Periodo de investigación				TOTAL
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS		UNIVERSIDADES PRIVADAS		
	M	F	M	F	
Ciencias Exactas y Naturales					
[lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías					
[lista especialidades]					
Ciencias Médicas					
[lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas					
[lista especialidades]					
Ciencia sociales					
[lista especialidades]					
Humanidades					
[lista especialidades]					
TOTAL					

CUADRO 9: PREGRADO: Matriculados

ESPECIALIDADES POR CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	AÑO: Periodo de investigación				TOTAL
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS		UNIVERSIDADES PRIVADAS		
	M	F	M	F	
Ciencias Exactas y Naturales					
[lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías					
[lista especialidades]					
Ciencias Médicas					
[lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas					
[lista especialidades]					
Ciencia sociales					
[lista especialidades]					
Humanidades					
[lista especialidades]					
TOTAL					

CUADRO 10: PREGRADO: Graduados

ESPECIALIDADES POR CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	AÑO: Periodo de investigación				TOTAL
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS		UNIVERSIDADES PRIVADAS		
	M	F	M	F	
Ciencias Exactas y Naturales					
[lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías					
[lista especialidades]					
Ciencias Médicas					
[lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas					
[lista especialidades]					
Ciencia sociales					
[lista especialidades]					
Humanidades					
[lista especialidades]					
TOTAL					

CUADRO 11: PREGRADO: Titulados

ESPECIALIDADES POR CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	AÑO: Periodo de investigación				TOTAL
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS		UNIVERSIDADES PRIVADAS		
	M	F	M	F	
Ciencias Exactas y Naturales [lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías [lista especialidades]					
Ciencias Médicas [lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas [lista especialidades]					
Ciencias sociales [lista especialidades]					
Humanidades [lista especialidades]					
TOTAL					

POSTGRADO: Los formatos de salida de Postgrado son iguales tanto para segunda especialización, maestría y doctorado)

CUADRO 12 :SEGUNDA ESPECIALIZACION: Postulantes

ESPECIALIDADES POR CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	AÑO: Periodo de investigación				TOTAL
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS		UNIVERSIDADES PRIVADAS		
	M	F	M	F	
Ciencias Exactas y Naturales [lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías [lista especialidades]					
Ciencias Médicas [lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas [lista especialidades]					
Ciencias sociales [lista especialidades]					
Humanidades [lista especialidades]					
TOTAL					

CUADRO 13: SEGUNDA ESPECIALIZACION: Ingresantes

ESPECIALIDADES POR CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	AÑO: Periodo de investigación				TOTAL
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS		UNIVERSIDADES PRIVADAS		
	M	F	M	F	
Ciencias Exactas y Naturales [lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías [lista especialidades]					
Ciencias Médicas [lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas [lista especialidades]					
Ciencias sociales [lista especialidades]					
Humanidades [lista especialidades]					
TOTAL					

CUADRO 14: SEGUNDA ESPECIALIZACION: Matriculados

ESPECIALIDADES POR CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	AÑO: Periodo de investigación				TOTAL
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS		UNIVERSIDADES PRIVADAS		
	M	F	M	F	
Ciencias Exactas y Naturales [lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías [lista especialidades]					
Ciencias Médicas [lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas [lista especialidades]					
Ciencias sociales [lista especialidades]					
Humanidades [lista especialidades]					
TOTAL					

CUADRO 15: SEGUNDA ESPECIALIZACION: Graduados

ESPECIALIDADES POR CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	AÑO: Periodo de investigación				TOTAL
	UNIVERSIDADES PUBLICAS		UNIVERSIDADES PRIVADAS		
	M	F	M	F	
Ciencias Exactas y Naturales [lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías [lista especialidades]					
Ciencias Médicas [lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas [lista especialidades]					
Ciencia sociales [lista especialidades]					
Humanidades [lista especialidades]					
TOTAL					

CUADROS 16-19: MAESTRIA : Postulantes, Ingresantes, Matriculados, Graduados

CUADROS 20-23: DOCTORADO : Postulantes, Ingresantes, Matriculados, Graduados

CUADRO 24: Población universitaria: por año, grado, tipo de población y tipo de universidad.

TIPO POBLACION	200_		200_		200	
	U. Pública	U.Privada	U. Pública	U.Privada	U. Pública	U.Privada
Pregrado: Postulantes						
Ingresantes						
Matriculados						
Titulados						
II Especialización:						
Postulantes						
Ingresantes						
Matriculados						
Graduados						
Maestría: Postulantes						
Ingresantes						
Matriculados						
Titulados						
Doctorado: Postulantes						
Ingresantes						
Matriculados						
Titulados						

2. DOCENTE

CUADRO 25: Personal docente: Por año, Especialidad, Grado Académico y Tipo de Universidad

ESPECIALIDAD	AÑO: Periodo de investigación					
	UNIVERSIDAD PUBLICA			UNIVERSIDAD PRIVADA		
	Bachiller	Magister	Doctor	Bachiller	Magister	Doctor
TOTAL						

CUADRO 26: Personal docente: Por año, Campos científicos y tecnológicos, Grado Académico y Tipo de Universidad

Campos científicos y tecnológicos	AÑO: Periodo de investigación					
	UNIVERSIDAD PUBLICA			UNIVERSIDAD PRIVADA		
	Bachiller	Magister	Doctor	Bachiller	Magister	Doctor
Ciencias Exactas y Naturales						
Ingenierías y Tecnologías						
Ciencias Médicas						
Ciencias Agrícolas						
Ciencia sociales						
Humanidades						
TOTAL						

CUADRO 33: Gastos en Proyectos de Investigación: por año, por tipo de universidad y campos científicos y tecnológicos.

Campo Científico y tecnológico	AÑO: Periodo de investigación 200_	
	Universidad PÚBLICA	Universidad Privada
Ciencias Exactas y Naturales		
Ingenierías y Tecnologías		
Ciencias Médicas		
Ciencias Agrícolas		
Ciencia sociales		
Humanidades		
TOTAL		

CUADRO 34: Proyectos patentados: por año, por lugar de patente, por tipo de universidad y por campos científicos y tecnológicos

Patentado en:	AÑO: Periodo de investigación 200_	
	Universidad PÚBLICA	Universidad Privada
PERU		
Ciencias Exactas y Naturales		
Ingenierías y Tecnologías		
Ciencias Médicas		
Ciencias Agrícolas		
Ciencia sociales		
Humanidades		
EXTRANJERO		
Ciencias Exactas y Naturales		
Ingenierías y Tecnologías		
Ciencias Médicas		
Ciencias Agrícolas		
Ciencia sociales		
Humanidades		
TOTAL		

CUADRO 35: Proyectos publicados: por año: 200_ - 200_ y por campos científicos y tecnológicos y por tipo de universidad.

Campos científicos y tecnológicos:	AÑO: Periodo de investigación	
	Universidad PÚBLICA	Universidad Privada
Ciencias Exactas y Naturales		
Ingenierías y Tecnologías		
Ciencias Médicas		
Ciencias Agrícolas		
Ciencia sociales		
Humanidades		
TOTAL		

CUADRO 36: Investigadores responsables: por año, por especialidad, grado académico y género.

ESPECIALIDAD	AÑO: Periodo de investigación					
	Bachiller		Magíster		Doctor	
	M	F	M	F	M	F
TOTAL						

CUADRO 37: Investigadores: por año, por campo científico y tecnológico, grado académico y género.

Campo científico y tecnológico	AÑO: Periodo de investigación					
	Bachiller		Magíster		Doctor	
	M	F	M	F	M	F
Ciencias Exactas y Naturales						
Ingenierías y Tecnologías						
Ciencias Médicas						
Ciencias Agrícolas						
Ciencia sociales						
Humanidades						
TOTAL						

CUADRO 38: Investigadores: por año, según grado académico y/o título profesional y tipo de universidad.

Grado Académico	200_		200_.....		200	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
Doctor						
Magíster						
Titulado						
Bachiller						
TOTAL						

CUADRO 39: Número de investigadores: por año, por campo científico y tecnológico y tiempo dedicado a la investigación (horas por día).

Campo científico y tecnológico	Tiempo dedicado (en horas al día)					
	de 1 a 2	de 3 a 4	de 5 a 6	de 7 a 8	de 9 a 10	de 11 a 12
Ciencias Exactas y Naturales						
Ingenierías y Tecnologías						
Ciencias Médicas						
Ciencias Agrícolas						
Ciencia sociales						
Humanidades						
TOTAL						

IV. Gastos

CUADRO 40: Gastos de las universidades: Por año, tipo de gasto, tipo de universidad.

Tipo del Gasto	AÑO: Periodo de investigación		
	Universidad Pública	Universidad Privada	TOTAL
GASTO TOTAL DE LAS UNIVERSIDADES			
Actividades Científicas y Tecnológicas			
Investigación y Desarrollo Experimental			
Investigación Básica			
Investigación Aplicada			
Desarrollo Experimental			
TOTAL			

CUADRO 41: Gasto Total en Actividades de Ciencia y Tecnología del sector universitario: por año, por sector de financiamiento, por tipo de universidad.

Por sector de financiamiento	AÑO: Periodo de investigación 200_		
	Universidad Pública	Universidad Privada	TOTAL
Gobierno			
Empresas (total)			
Públicas			
Privadas			
Propio			
Org. Priv. Sin fines de lucro			
Extranjero			
Otros			
TOTAL			

CUADRO 42: Gasto Total en Investigación Científica y Desarrollo Experimental del sector universitario: por año, por sector de financiamiento y por tipo de universidad.

Por sector de financiamiento	AÑO: Periodo de investigación		
	Universidad Pública	Universidad Privada	TOTAL
Gobierno			
Empresas (total)			
Públicas			
Privadas			
Propio			
Org. Priv. Sin fines de lucro			
Extranjero			
Otros			
TOTAL			

CUADRO 43 : Gasto total de las universidades y gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología del sector universitario: por departamento geográfico, por tipo de universidad

Departamento	Gasto total de universidades		Gasto en ACT	
	Univ. Públicas	Univ. Privadas	Univ. Públicas	Univ. Privadas
TOTAL				

CUADRO 44: Gasto en Investigación y Desarrollo del sector universitario: por departamento, por tipo de investigación y tipo de universidad.

Departamento	Gasto en I+D					
	Univ. Públicas			Univ. Privadas		
	Inv. Básica	Inv. Aplicada	Desarrollo experimental	Inv. Básica	Inv. Aplicada	Desarrollo experimental
TOTAL						

V. Infraestructura

CUADRO 45 : Infraestructura: Por año, por tipo de infraestructura, por tipo de universidad.

TIPO	AÑO: Periodo de investigación 200_	
	UNIV. PUBLICA	UNIV. PRIVADA
Laboratorio		
Bibliotecas		
Campos experimentales		
Plantas Piloto		
TOTAL		

CUADRO 46: Infraestructura: por año, campos científicos y tecnológicos y tipo de infraestructura.

Campo científico y tecnológico	AÑO: Periodo de investigación			
	Laboratorios	Bibliotecas	Plantas Piloto	Campos Experimentales
Ciencias Exactas y Naturales				
Ingenierías y Tecnologías				
Ciencias Médicas				
Ciencias Agrícolas				
Ciencia sociales				
Humanidades				
TOTAL				

CUADRO 47: Infraestructura: por año, años de servicios, tipo de universidad y tipo de infraestructura.

Años de servicios:	AÑO: Periodo de investigación 200_			
	Laboratorios	Bibliotecas	Plantas Piloto	Campos Experimentales
Universidad Pública				
0 - 5 años				
6 - 15 años				
16 - 30 años				
30 - mas				
Universidad Privada				
0 - 5 años				
6 - 15 años				
16 - 30 años				
30 - mas				
TOTAL				

CUADRO 48: Infraestructura: por año, uso en horas al día, tipo de universidad y tipo de infraestructura:

Uso (en horas al día)	AÑO: Periodo de investigación 200_			
	Laboratorios	Bibliotecas	Plantas Piloto	Campos Experimentales
Universidad Pública				
1 - 4 horas				
5 - 8 horas				
9 - 12 horas				
13 - más horas				
Universidad Privada				
1 - 4 horas				
5 - 8 horas				
9 - 12 horas				
13 - más horas				
TOTAL				

CUADRO 49: Número de universidades: por año, por porcentaje de uso de laboratorios y tipo de uso.

PORCENTAJES DE USO	AÑO: Periodo de investigación 200_		
	Enseñanza	Investigación	Servicios
Universidades Públicas			
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			
Universidades Privadas			
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			

CUADRO 50: Número de universidades: por porcentaje de uso de centros de documentación y tipo de uso.

PORCENTAJES DE USO	AÑO: Periodo de investigación 200_		
	Enseñanza	Investigación	Servicios
Universidades Públicas			
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			
Universidades Privadas			
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			

CUADRO 51: Número de universidades: por porcentaje de uso de campos experimentales

PORCENTAJES DE USO	AÑO: Periodo de investigación 200_		
	Enseñanza	Investigación	Servicios
Universidades Públicas			
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			
Universidades Privadas			
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			

CUADRO 52: Número de universidades: por porcentaje de uso de plantas piloto

PORCENTAJES DE USO	AÑO: Periodo de investigación 200_		
	Enseñanza	Investigación	Servicios
Universidades Públicas			
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			
Universidades Privadas			
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			

VI. Bibliométricos

CUADRO 53: Número de Tesis: por año, por grado a obtener y especialidad por campo científico y tecnológico y tipo de universidad.

ESPECIALIDADES POR CAMPO CIENTÍFICO	AÑO: Periodo de investigación					
	Universidad Pública			Universidad Privada		
	Pregrado	Maestría	Doctorado	Pregrado	Maestría	Doctorado
Ciencias Exactas y Naturales						
[lista especialidades]						
Ingenierías y Tecnologías						
[lista especialidades]						
Ciencias Médicas						
[lista especialidades]						
Ciencias Agrícolas						
[lista especialidades]						
Ciencias sociales						
[lista especialidades]						
Humanidades						
[lista especialidades]						
TOTAL						

CUADRO 54: Publicaciones Científicas y Tecnológicas: por año, por especialidades por campo científico y tecnológico y tipo de universidad.

ESPECIALIDADES POR CAMPO CIENTÍFICO	200_		200_...		200	
	U. Pública	U.Privada	U. Pública	U.Privada	U. Pública	U.Privada
Ciencias Exactas y Naturales [lista especialidades]						
Ingenierías y Tecnologías [lista especialidades]						
Ciencias Médicas [lista especialidades]						
Ciencias Agrícolas [lista especialidades]						
Ciencias sociales [lista especialidades]						
Humanidades [lista especialidades]						
TOTAL						

CUADRO 55: Artículos Científicos y Tecnológicos: por año, por especialidad por campo científico y tipo de universidad.

ESPECIALIDAD	200_		200_...		200_	
	U. Pública	U.Privada	U. Pública	U.Privada	U. Pública	U.Privada
Ciencias Exactas y Naturales [lista especialidades]						
Ingenierías y Tecnologías [lista especialidades]						
Ciencias Médicas [lista especialidades]						
Ciencias Agrícolas [lista especialidades]						
Ciencias sociales [lista especialidades]						
Humanidades [lista especialidades]						
TOTAL						

VII. INNOVACION TECNOLÓGICA EN EL AÑO (Periodo de Investigación)

CUADRO 56: Número de Innovaciones en las universidades: por tipo de innovación y tipo de universidad.

TIPO DE INNOVACION	U. Pública	U.Privada	Total
Innovación de producto			
Innovación de proceso			
Innovación de gestión			
TOTAL			

CUADRO 57: Número de Innovaciones en las universidades: por tipo de innovación, por departamento y tipo de universidad.

Departamento:	Innovación de producto		Innovación de proceso		Innovación de gestión	
	Univ.Pública	Univ.Privada	Univ.Pública	Univ.Privada	Univ.Pública	Univ.Privada
TOTAL						

CUADRO 58. Número de Universidades por tipo de innovación de Producto y tipo de universidad.

Tipo de Innovación de producto	Univ.Pública	Univ.Privada	TOTAL
Mejora tecnológica de un producto existente.			
Producto nuevo como resultado de actividades de innovación.			
Producto nuevo asociado con un proceso productivo nuevo.			
Producto nuevo asociado con el empleo de insumos novedosos			
Otros			

CUADRO 59. Número de Universidades por tipo de innovación de Proceso y tipo de universidad.

Tipo de Innovación de proceso	Univ.Pública	Univ.Privada	TOTAL
Proceso nuevo asociado a un producto nuevo.			
Proceso nuevo asociado con I+D, no existente en el mercado			
Mejora tecnológica a proceso existente.			
Adquisición de tecnologías materiales (maquinaria y bienes de equipo con contenido tecnológico relacionados con)			
Adquisición de tecnologías inmateriales (patentes, invenciones no patentadas, licencias, modelos de utilidad y compra de contenido tecnológico)			

CUADRO 60. Número de Universidades por tipo de cambio en la organización y administración

Tipo de cambio en la organización y administración	Univ.Pública	Univ.Privada	TOTAL
Cambios de organización:			
Reingeniería a procesos administrativos.			
Planeamiento estratégico.			
Calidad Total y Círculos de calidad.			
Otros			
Cambios en la gestión y organización del proceso productivo			
Cambios en la organización física de la planta.			
Introducción de círculos de calidad.			
Introducción de métodos "justo a tiempo".			
Desverticalización del proceso productivo.			
Otros			

CUADRO 61: Número de universidades por objetivo para realizar innovación y por prioridad del objetivo:

OBJETIVO	UNIV. PUBLICAS			UNIV. PRIVADAS		
	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
Generar Ingresos Propios.						
Mejorar el Prestigio de la Universidad.						
Mejorar el ingreso de los investigadores universitarios.						
Reducir daños en el entorno (medio ambiente)						
Otros						

CUADRO 62: Número de universidades por fuente de las ideas de innovación:

FUENTE	U. Pública	U.Privada	TOTAL
Dentro de la universidad			
Fuera de la universidad:			
Nacional			
Extranjero			
TOTAL			

CUADRO 63: Número de Universidades por ejecución de la innovación y tipo de universidad.

EJECUTOR	U. Pública	U.Privada
Sólo universidades		
Con entidades nacionales:		
Empresas Publicas		
Empresas Privadas		
Universidades Públicas		
Universidades Privada		
Instituciones públicas de CyT		
Org. sin Fines de Lucro		
Con entidades extranjeras:		
Empresas Publicas		
Empresas Privadas		
Universidades Públicas		
Universidades Privada		
Instituciones públicas de CyT		
Org. sin Fines de Lucro		
TOTAL		

CUADRO 64: Ingresos provenientes de la innovación en las universidades, por tipo de fuente de financiamiento y tipo de universidad.

FUENTE	U. Pública	U.Privada	TOTAL
Empresas Públicas			
Empresas Privadas			
Instituciones públicas de CyT			
Organismos sin Fines de Lucro			
Empresas Extranjeras			
Organismos/Instituciones Extranjera			
TOTAL			

CUADRO 65: Número Universidades por prioridad de los factores que dificultan las actividades de innovación (desagregar por tipo de universidad)

FACTORES	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3	Prioridad 4	Prioridad 5	Prioridad 6
Falta de recursos de financiamiento						
Falta de personal calificado						
Cumplimiento de las Normas de Calidad Internacionales						
Infraestructura insuficiente						
Cultura organizacional poco orientada a la innovación						
Falta de contacto con las empresas						
Otros						
TOTAL						

ANEXO 06

Plan de Tabulados de la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica: INSTITUCIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ANEXO 06

Cuadros de Salida para la Encuesta de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica: INSTITUCIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Año 200_

I. Información general

CUADRO 1. Directorio de Instituciones

Nombre de la Institución	Siglas	Sector Económico	Dirección	Teléfonos	Jefe

CUADRO 2. Número de Instituciones por sector al que pertenecen:

Sector	No. de Instituciones

II. Recursos Humanos

CUADRO 3. Recursos Humanos por año, campos científicos y tecnológicos, especialidades, grado académico y género.

ESPECIALIDADES POR CAMPOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	Año: periodo de investigación					
	Bachiller		Magister		Doctor	
	M	F	M	F	M	F
Ciencias Exactas y Naturales						
[lista especialidades]						
Ingenierías y Tecnologías						
[lista especialidades]						
Ciencias Médicas						
[lista especialidades]						
Ciencias Agrícolas						
[lista especialidades]						
Ciencia sociales						
[lista especialidades]						
Humanidades						
[lista especialidades]						
TOTAL						

CUADRO 4. Recursos humanos por año, sector económico, grado y género

Sector económico	Año: periodo de investigación					
	Bachiller		Magister		Doctor	
	M	F	M	F	M	F
Ciencias Exactas y Naturales						
Ingenierías y Tecnologías						
Ciencias Médicas						
Ciencias Agrícolas						
Ciencia sociales						
Humanidades						
TOTAL						

CUADRO 5. Personal por año, por ocupación, grado académico, condición laboral y género.

Ocupación	Año: periodo de investigación					
	Personal nombrado			Personal contratado		
	M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
Profesional:						
Bachiller						
Titulado						
Magister						
Doctor						
Personal técnico						
Personal operario/apoyo						
TOTAL						

III. Investigación

CUADRO 6. Número de proyectos por año, sector socioeconómico y campos científicos y tecnológicos.

Sector socioeconómico	Año: periodo de investigación					
	Ciencias Exactas y Naturales	Ingenierías y Tecnologías	Ciencias Médicas	Ciencias Agrícolas	Ciencias sociales	Humanidades
TOTAL						

CUADRO 7. Número de proyectos: de investigación en las instituciones por campo científico y tecnológico y tipo de investigación.

CAMPO CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO	Tipo de Investigación		
	Inv. Básica	Inv. Aplicada	Desarrollo Experimental
Ciencias Exactas y Naturales			
Ingenierías y Tecnologías			
Ciencias Médicas			
Ciencias Agrícolas			
Ciencia sociales			
Humanidades			
TOTAL			

CUADRO 8 Número de proyectos: por año, por tiempo de duración en meses, por campo científico y tecnológico:

CAMPO CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO	Año: periodo de investigación					
	de 3 a 6	de 7 a 12	de 13 a 18	de 19 y 24	de 25 a 32	mas de 33
Ciencias Exactas y Naturales						
Ingenierías y Tecnologías						
Ciencias Médicas						
Ciencias Agrícolas						
Ciencia sociales						
Humanidades						
TOTAL						

CUADRO 9. Gastos en Proyectos de Investigación: por año, por tipo de universidad y campos científicos y tecnológicos.

Sector socioeconómico	Año: periodo de investigación					
	Ciencias Exactas y Naturales	Ingenierías y Tecnologías	Ciencias Médicas	Ciencias Agrícolas	Ciencias sociales	Humanidades
TOTAL						

CUADRO 10. Proyectos patentados: por año, por lugar de patente, por tipo de universidad y por campos científicos y tecnológicos

Patentado en: (por sector socioeconómico)	Año: periodo de investigación					
	Ciencias Exactas y Naturales	Ingenierías y Tecnologías	Ciencias Médicas	Ciencias Agrícolas	Ciencias sociales	Humanidades
PERU						
EXTRANJERO						
TOTAL						

CUADRO 11: Proyectos publicados: por año: 2000-200_ y por campos científicos y tecnológicos y por tipo de universidad.

Sector Socioeconómico	Año: periodo de investigación					
	Ciencias Exactas y Naturales	Ingenierías y Tecnologías	Ciencias Médicas	Ciencias Agrícolas	Ciencias sociales	Humanidades
TOTAL						

CUADRO 12: Investigadores responsables: por año, por especialidad, grado académico y género.

ESPECIALIDAD	Año: periodo de investigación					
	Bachiller		Magister		Doctor	
	M	F	M	F	M	F
TOTAL						

CUADRO 13: Investigadores: por año, por campo científico y tecnológico, grado académico y género.

Campo científico y tecnológico	Año: periodo de investigación					
	Bachiller		Magister		Doctor	
	M	F	M	F	M	F
Ciencias Exactas y Naturales						
[lista especialidades]						
Ingenierías y Tecnologías						
[lista especialidades]						
Ciencias Médicas						
[lista especialidades]						
Ciencias Agrícolas						
[lista especialidades]						
Ciencia sociales						
[lista especialidades]						
Humanidades						
[lista especialidades]						
TOTAL						

CUADRO 14: Número de investigadores: por año, por campo científico y tecnológico y tiempo dedicado a la investigación (horas por día).

Campo científico y tecnológico	Tiempo dedicado (en horas al día)					
	de 1 a 2	de 3 a 4	de 5 a 6	de 7 a 8	de 9 a 10	de 11 a 12
Ciencias Exactas y Naturales						
Ingenierías y Tecnologías						
Ciencias Médicas						
Ciencias Agrícolas						
Ciencia sociales						
Humanidades						
TOTAL						

IV. Gastos

CUADRO 15. Gastos Totales en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) e Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D).

Tipo del Gasto	GASTO TOTAL (Moneda Nacional)				
	200_	200_	200_	200_	200_
GASTO TOTAL DE INSTITUCIONES					
Actividades Científicas y Tecnológicas					
Investigación y Desarrollo Experimental (*)					
Investigación Básica					
Investigación Aplicada					
Desarrollo Experimental					

CUADRO 16. Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología por sector de financiamiento

Por Sector de Financiación (1)	GASTO TOTAL (Moneda Nacional)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Propio					
Gobierno					
Empresas (total)					
Públicas					
Privadas					
Universidades Públicas					
Universidades Privadas					
Org. Priv. Sin fines de lucro					
Empresas Extranjeras					
Organismos/Instituciones Extranjera					
TOTAL					

CUADRO 17. Gastos en Actividades de Ciencia y Tecnología por sector de ejecución

Por Sector de Ejecución	GASTO TOTAL (Moneda Nacional)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Propio					
Gobierno					
Empresas (total)					
Públicas					
Privadas					
Universidades Públicas					
Universidades Privadas					
Org. Priv. Sin fines de lucro					
Empresas Extranjeras					
Organismos/Instituciones Extranjera					
TOTAL					

CUADRO 18. Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por sector de financiamiento

Por Sector de Financiamiento	GASTO TOTAL (Moneda Nacional)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Propio					
Gobierno					
Empresas (total)					
Públicas					
Privadas					
Universidades Públicas					
Universidades Privadas					
Org. Priv. Sin fines de lucro					
Empresas Extranjeras					
Organismos/Instituciones Extranjera					
TOTAL					

CUADRO 19. Gastos en Investigación Científica y Desarrollo Experimental por sector de ejecución

Por sector de ejecución	GASTO TOTAL (Moneda Nacional)				
	200_	200_	200_	200_	200_
Propio					
Gobierno					
Empresas (total)					
Públicas					
Privadas					
Universidades Públicas					
Universidades Privadas					
Org. Priv. Sin fines de lucro					
Empresas Extranjeras					
Organismos/Instituciones Extranjera					
TOTAL					

CUADRO 20: Infraestructura de las instituciones, por año, años de servicios y tipo de infraestructura.

Años de servicios:	AÑO: Perido de investigacion 200_			
	Labora- torios	Bibliotecas	Plantas Piloto	Campos Experimentales
0 - 5 años				
6 - 15 años				
16 - 30 años				
30 - más				
TOTAL				

CUADRO 21: Infraestructura de las instituciones: por año, uso en horas al día y tipo de infraestructura.

Uso (en horas al día)	AÑO: Perido de investigacion 200_			
	Labora- torios	Bibliotecas	Plantas Piloto	Campos Experimentales
1 - 4 horas				
5 - 8 horas				
9 - 12 horas				
13 - más horas				
TOTAL				

CUADRO 22: Número de instituciones: por año, por porcentaje de uso de laboratorios y tipo de uso.

PORCENTAJES DE USO	AÑO: Perido de investigacion 200_		
	Enseñanza	Investigación	Servicios
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			

CUADRO 23: Número de instituciones: por año, por porcentaje de uso de centros de documentación y tipo de uso.

PORCENTAJES DE USO	AÑO: Perido de investigacion 200_		
	Enseñanza	Investigación	Servicios
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			

CUADRO 24: Número de instituciones: por año, por porcentaje de uso de campos experimentales

PORCENTAJES DE USO	AÑO: Período de investigación 200_		
	Enseñanza	Investigación	Servicios
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			

CUADRO 25: Número de universidades: por año, por porcentaje de uso de plantas piloto

PORCENTAJES DE USO	AÑO: Período de investigación 200_		
	Enseñanza	Investigación	Servicios
0 - 10 %			
10 - 20%			
...			
90 - 100%			

VI. Bibliométricos

CUADRO 26: Publicaciones Científicas y Tecnológicas, por año, por especialidades y por campo científico y tecnológico.

ESPECIALIDADES POR CAMPO CIENTIFICO	200_	200_	200_	200_	200_
Ciencias Exactas y Naturales					
[lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías					
[lista especialidades]					
Ciencias Médicas					
[lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas					
[lista especialidades]					
Ciencia sociales					
[lista especialidades]					
Humanidades					
[lista especialidades]					
TOTAL					

CUADRO 27: Artículos Científicos y Tecnológicos: por año, por especialidad y por campo científico.

ESPECIALIDADES POR CAMPO CIENTIFICO	200_	200_	200_	200_	200_
Ciencias Exactas y Naturales					
[lista especialidades]					
Ingenierías y Tecnologías					
[lista especialidades]					
Ciencias Médicas					
[lista especialidades]					
Ciencias Agrícolas					
[lista especialidades]					
Ciencia sociales					
[lista especialidades]					
Humanidades					
[lista especialidades]					
TOTAL					

VII. INNOVACION TECNOLÓGICA EN EL AÑO 200 _

CUADRO No 28. Número de empresas que realizan innovación por sector socioeconómico y gasto en innovación

Sector Socioeconómico	No. de empresas	Gasto en Innovación
TOTAL		

CUADRO 29: Número de Innovaciones en las instituciones: por tipo de innovación y sector socioeconómico.

Sector Socioeconómico	Innovación de producto	Innovación de proceso	Innovación de gestión	TOTAL
TOTAL				

CUADRO 30. Número de instituciones por tipo de innovación de Producto.

Tipo de Innovación de producto	Número de instituciones	
Mejora tecnológica de un producto existente.		
Producto nuevo como resultado de actividades de innovación.		
Producto nuevo asociado con un proceso productivo nuevo.		
Producto nuevo asociado con el empleo de insumos novedosos		
Otros		
TOTAL		

CUADRO 31. Número de Universidades por tipo de innovación de Proceso.

Tipo de Innovación de proceso	Número de instituciones
Proceso nuevo asociado a un producto nuevo.	
Proceso nuevo asociado con I+D, no existente en el mercado	
Mejora tecnológica a proceso existente.	
Adquisición de tecnologías materiales (maquinaria y bienes de equipo con contenido tecnológico relacionados con la innovación de producto y proceso introducidos en su universidad)	
Adquisición de tecnologías inmateriales (patentes, invenciones no patentadas, licencias, modelos de utilidad y compra de contenido tecnológico)	
TOTAL	

CUADRO 32. Número de Universidades por tipo de cambio en la organización y administración

Tipo de cambio en la organización y administración	Univ. Pública	Univ. Privada	TOTAL
Cambios de organización:			
Reingeniería a procesos administrativos.			
Planeamiento estratégico.			
Calidad Total y Círculos de calidad.			
Otros			
Cambios en la Gestión y Organización del Proceso Productivo			
Cambios en la organización física de la planta.			
Introducción de círculos de calidad.			
Introducción de métodos "justo a tiempo".			
Desverticalización del proceso productivo.			
Otros			
TOTAL			

CUADRO 33: Número de instituciones por objetivo para realizar innovación y por prioridad del objetivo:

OBJETIVO	UNIV. PUBLICAS		
	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
Generar Ingresos Propios.			
Mejorar el Prestigio de la Universidad.			
Mejorar el ingreso de los investigadores universitarios.			
Reducir daños en el entorno (medio ambiente)			
Otros			

CUADRO 34: Número de universidades por fuente de las ideas de innovación:

Sector Socioeconómico	Dentro de la institución	Fuera de la institución:		Total
		nacional	extranjero	
TOTAL				

CUADRO 35: Número de instituciones por ejecución de la innovación.

EJECUTOR	No. De Instituciones
Sólo la institución	
Con entidades nacionales:	
Empresas Publicas	
Empresas Privadas	
Univesidades Públicas	
Universidades Privada	
Instituciones públicas de CyT	
Organismos sin Fines de Lucro	
TOTAL	

CUADRO 36: Ingresos provenientes de la innovación en las instituciones, por tipo de fuente de financiamiento.

Fuente de financiamiento	Ingreso
Empresas Públicas	
Empresas Privadas	
Instituciones públicas de CyT	
Organismos sin Fines de Lucro	
Empresas Extranjeras	
Organismos/Instituciones Extranjera	
TOTAL	

CUADRO 37: Número de instituciones por prioridad de los factores que dificultan las actividades de innovación (desagregar por sector)

FACTORES	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3	Prioridad 4	Prioridad 5	Prioridad 6
Falta de recursos de financiamiento						
Falta de personal calificado						
Cumplimiento de las Normas de Calidad Internacionales						
Infraestructura insuficiente						
Cultura organizacional poco orientada a la innovación						
Falta de contacto con las empresas						
Otros						
TOTAL						

ANEXO 07

Actividades Económicas (Ciiu) Según Sector

ANEXO No 07

ACTIVIDADES ECONOMICAS (CIIU) SEGUN SECTOR

SECTOR COMERCIO

DIVISION 50 Y 51 COMERCIO AL POR MAYOR (EXCLUYE 5020, 5030 5050 Y 5040.3 QUE CORRESPONDE A MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MOTOCICLETAS)

5010 Venta de vehículos automotores.

5040 Venta de motocicletas y trineos motorizados (excluye manten. y reparación 5040.3).

5110 Venta al por mayor a cambio de una retribución o por contrata.

5121 Venta al por mayor de materias primas agropecuarias y de animales vivos.

5122 Venta al por mayor de alimentos bebidas y tabaco.

5131 Venta al por mayor de productos textiles, prendas de vestir y calzado.

5139 Venta al por mayor de otros enseres domésticos

5141 Venta al por mayor de combustibles, sólidos, líquidos y gaseosos y de prod. conexos

5142 Venta al por mayor de metales y materiales metalíferos.

5143 Venta al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería y equipo y

materiales de fontanería y calefacción.

5149 Venta al por mayor de otros productos intermedios desperdicios y desechos.

5150 Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales.

5190 Venta al por mayor de otros productos

División 52 Comercio al por Menor (Incluye 5030 , 5050 , y excluye 5260)

5030 Ventas de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores.

5050 Venta al por menor de combustibles para automotores.

5211 Venta al por menor en almacenes no especializados con surtido compuesto principalmente de alimentos, bebidas y tabaco (bodegas grandes almacenes)

5219 Venta al por menor de otros productos en almacenes no especializados

5220 Venta al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en almacenes especializados.

5231 Venta al por menor de productos Farmacéuticos y medicinales, cosméticos y art. de

tocador.

5232 Venta al por menor de productos textiles, prendas de vestir, calzado y artículos de cuero.

5234 Venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas y producto de vidrio.

5239 Venta al por menor de otros productos en almacenes especializados,

5240 Venta al por menor en almacenes de artículos usados

5251 Venta en puestos de venta y mercados

5259 Otros tipos de venta al por menor no realizadas en almacenes.

SECTOR SERVICIOS

- 0140 Actividades de servicios agrícolas y ganaderos excepto las activ. Veterinarias
- 3720 Reciclamiento de desperdicios y desechos no metálicos
- 4550 Alquiler de equipo de construcción o demolición dotado de operarios, mantenimiento
- 5211 Reparación de motocicletas y de sus partes, piezas accesorios (excluye ventas).
- 5260 Reparación de efectos personales y enseres domésticos
- 5520 Restaurantes, bares y cantinas
- 6301 Manipulación de la carga
- 6302 Almacenamiento y deposito
- 6303 Otras actividades de transporte complementarias
- 6309 Actividades de otras agencias de transporte
- 6599 Otros tipos de intermediaron financiera
- 6719 Actividades auxiliares de intermediación financiera
- 7010 Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados.
- 7020 Actividades inmobiliarias realizadas a cambio de una retribución o por contrata.
- 7111 Alquiler de equipo de transporte por vía terrestre
- 7112 Alquiler de equipo de transporte por vía acuática.
- 7121 Alquiler de maquinaria y equipo agropecuario.
- 7122 Alquiler de maquinaria de construcción e ingeniería civil.
- 7123 Alquiler de maquinaria y equipo de oficina(incluso computadoras).
- 7129 Alquiler de otros tipo de maquinaria y equipo n.c.p
- 7130 Alquiler de efectos personales y enseres domésticos n.c.p
- 7210 Consultores en equipo de informática.
- 7220 Consultores en programa de informática y suministro de programas de informática
- 7230 Procesamiento de datos.
- 7240 Actividades relacionadas con la base de datos.
- 7250 Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática
- 7290 Otras actividades de informática.
- 7411 Actividades jurídicas
- 7412 Actividades de contabilidad teneduría de libros y auditoria, asesoramiento en materia de impuestos.
- 7413 Investigación de mercados y realización de encuestas de opinión publica
- 7414 Actividades de asesoramiento empresarial y materia de gestión.
- 7421 Actividades de Arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico
- 7422 Ensayo y análisis técnicos
- 7430 Publicidad

7491 Obtención y dotación de personal
7492 Actividades de investigación y seguridad
7493 Actividades de limpieza de edificios
7494 Actividades de fotografía
7495 Actividades de envase y empaque.
7499 Otras actividades empresariales n.c.p.
8511 Actividades de hospitales
8512 Actividades médicos y odontológicos
8519 Otras actividades relacionadas con la salud humana
8520 Actividades Veterinarias
8531 Servicios Sociales con alojamiento.
9111 Actividades de organizaciones empresariales y de empleadores
9112 Actividades exhibición de filmes y videocintas
9213 Actividades de radio y televisión
9214 Actividades teatrales y musicales y otras actividades artísticas.
9219 Otras actividades de entretenimiento n.c.p.
9241 Actividades deportivas
9249 Otras actividades de esparcimiento
9301 Lavado y limpieza de prendas de tela y de piel, incluso la limpieza en seco
9302 Peluquería y otros tratamiento de belleza
9303 Pompas fúnebres y actividades conexas
9309 Otras actividades de servicios n.c.p

SECTOR AGROINDUSTRIA

1511 Producción, procesamiento y conservación de carnes y productos cárnicos.
1512 Elaboración y conservación de pescado y de productos de pescado.
1513 Elaboración y conservación de frutas, legumbres y Hortalizas.
1514 Elaboración de aceite y grasas de origen vegetal y animal.
1520 Elaboración de productos lácteos
1531 Elaboración de productos de molinera
1532 Elaboración de almidones y productos derivados del almidón
1533 Elaboración de alimentos preparados para animales
1541 Elaboración de productos de Panadería
1542 Elaboración de azúcar
1543 Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería.
1544 Elaboración de macarrones, fideos, alcuzczuz y productos similares.
1549 Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p
1551 Destilación rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas; producción de alcohol etílico a partir de sustancias fermentadas.
1552 Elaboración de vinos
1553 Elaboración de bebidas malteadas y de malta.
1554 Elaboración de bebidas no alcohólicas: producción de aguas minerales
1600 Elaboración de productos de tabaco.
1711 Preparación e hilatura de fibras textiles: tejeduría de productos textiles.
2010 Aserrado y acepilladura de madera

2411 Fabricación de sustancias químicas básicas excepto abonos y compuestos de nitrógeno.

TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Transporte, almacenamiento y comunicaciones (Divisiones 60 a 64)

6010 Transporte por vía férrea

6021 Otros tipos de transporte regular de pasajeros por vía terrestre.

6022 Otros tipos de transporte no regular de pasajeros por vía terrestre

6023 Transporte de carga por carretera.

6030 Transporte por tuberías

6110 Transporte marítimo y de cabotaje

6120 Transporte por vías de navegación interiores

6210 Transporte regular por vía aérea

6220 Transporte no regular por la vía aérea

6301 Manipulación de la carga

6302 Almacenamiento y depósito.

6303 Otras actividades de Transporte Complementarias.

6304 Actividades de agencias de viajes y organizadores de viaje; actividades de asistencia a turistas n.c.p.

6309 Actividades de otras agencias de transporte.

6411 Actividades postales nacionales.

6412 Actividades de correo distintas de las actividades postales nacionales.

6420 Telecomunicaciones.

7111 Alquiler de equipo de transporte por vía terrestre.

7112 Alquiler de equipo de transporte por vía acuática.

7113 Alquiler de equipo de transporte por vía aérea.

9213 Actividades de Radio y Televisión.

CONSTRUCCION

4510 Preparación del terreno.

4520 Construcción de edificios completos y de partes de edificios: obras de ingeniería civil

4530 Acondicionamiento de edificios.

4540 Terminación de edificios..

4550 Alquiler de Equipo de contracción y demolición dotado de operarios

7010 Actividades inmobiliarias realizados con bienes propios o arrendados.

7020 Actividades inmobiliarias realizadas a cambio de una retribución o contrata.

7414 Actividades de asesoramiento empresarial y en materia de gestión.

7421 Actividades de Arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico

7499 Otras actividades empresariales n.c.p

MANUFACTURA

1511 Producción, procesamiento y conservación de carne y de productos cárnicos.

1512 Elaboración y conservación de pescado y de productos de pescado

1512 Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas

1514 Elaboración de aceite y grasas de origen vegetal y animal.

1520 Elaboración de productos lácteos

1531 Elaboración de productos de molinera

1532 Elaboración de alimentos y productos derivados del almidón

1533 Elaboración de alimentos preparados para animales

1541 Elaboración de productos de panadería

1542 Elaboración de azúcar

1543 Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería

1544 Elaboración de macarrones, fideos, alcuzczuz y productos farináceos similares

1549 Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.

1551 Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas: producción de alcohol etílico a partir de sustancias fermentadas

1552 Elaboración de vinos.

1553 Elaboración de bebidas malteadas y de malta.

1554 Elaboración de bebidas no alcohólicas: producción de aguas minerales

1600 Elaboración de productos de tabaco

1711 Preparación e hilatura de fibras textiles: tejeduría de productos textiles

1712 Acabados de productos textiles

1721 Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir

1722 Fabricación de tapices y alfombras.

1723 Fabricación de cuerdas cordeles bramantes y redes

1729 Fabricación de otros productos textiles n.c.p.

1730 Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo

1810 Fabricación de prendas de vestir; excepto prendas de piel

1820 Adobo y tenido de pieles; fabricación de artículos de piel

1911 Curtido y adobo de cueros

1912 Fabricación de maletas, bolsos de mano y artículos similares y de talabartería y guarniciería

1920 Fabricación de calzado

2010 Aserrado y acepilladura de madera

2021 Fabricación de hojas de madera para enchapados; fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y panales

2022 Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones

2023 Fabricación de recipientes de madera

2029 Fabricación otros productos de madera; fabricación de artículos de corcho paja y materiales trenzables

2101 Fabricación de pasta de madera, papel y cartón

2102 Fabricación de papel y cartón ondulado y de envases de papel y cartón

2109 Fabricación de otros artículos de papel y cartón

2211 Edición de libros folletos, partituras y otras publicaciones

2212 Edición de periódicos, revistas y publicaciones periódicas
 2213 Edición de grabaciones
 2219 Otras actividades de edición
 2221 Actividades de impresión
 2222 Actividades de servicios relacionados con la impresión
 2230 Reproducción de grabaciones
 2310 Fabricaciones de productos de hornos de coque
 2320 Fabricación de productos de la refinación del petróleo
 2330 Elaboración de combustibles nuclear.
 2411 Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos de nitrógeno
 2412 Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno.
 2413 Fabricación de plásticos en formas primarias y de caucho sintético
 2421 Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario
 2422 Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas
 2423 Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos.
 2424 Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador
 2429 Fabricación de otros productos químicos n.c.p.
 2430 Fabricación de fibras manufacturadas
 2511 Fabricación de cubiertas y cámaras de caucho: reencauchado y renovación de cubiertas de caucho.
 2519 Fabricación de otros productos de caucho
 2520 Fabricación de productos de plástico
 2610 Fabricación de vidrio y productos de vidrio.
 2691 Fabricación de productos de cerámica no refractaria para uso no estructural
 2692 Fabricación de productos de cerámica refractaria
 2693 Fabricación de productos de arcilla y cerámica no refractaria para uso estructural
 2694 Fabricación de cemento, cal y yeso.
 2695 Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso
 2696 Corte, tallado y acabado de la piedra
 2699 Fabricación de otros minerales no metálicos n.c.p.
 2710 Industrias básicas de hierro y acero
 2720 Fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos
 2731 Fundición de hierro y acero
 2732 Fundiciones de metales no ferrosos
 2811 Fabricación de productos metálicos para uso estructural.
 2812 Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal.
 2813 Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de agua caliente para calefacción central.
 2891 Forja prensado estampado y laminado de metales; pulvimetalurgia
 2892 Tratamiento y revestimiento de metales; obras de ingeniería mecánica en general realizadas a cambio de una retribución o contrata.

- 2893 Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería
- 2899 Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p
- 2911 Fabricación de motores y turbinas, excepto para aeronaves, vehículos automotores y motocicletas.
- 2912 Fabricación de bombas, compresores grifos y válvulas
- 2913 Fabricación de cojinetes engranajes, trenes de engranaje y piezas de transmisión
- 2914 Fabricaron de hornos hogares, y quemadores
- 2915 Fabricación de equipo de elevación y manipulación
- 2919 Fabricación de otros tipos de maquinarias de uso general
- 2921 Fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal
- 2922 Fabricación de maquinaria herramienta
- 2923 Fabricación de maquinaria metalúrgica.
- 2924 Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras y para obras de construcción.
- 2925 Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos bebidas y tabaco
- 2926 Fabricación de maquinaria para la elaboración de productos textiles prendas de vestir y cueros.
- 2927 Fabricación de armas y municiones
- 2929 Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso especial
- 2930 Fabricación de aparatos de uso domestico n.c.p
- 3000 Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática
- 3110 Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos.
- 3120 Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica.
- 3130 Fabricación de hilos cables aislados y conductores eléctricos
- 3140 Fabricación de acumuladores y de pilas y batería primarias
- 3150 Fabricación de lámparas eléctricas y equipos de iluminación
- 3190 Fabricación de otros tipos de equipo electrónico n.c.p
- 3210 Fabricación de tubos y válvulas electrónicos y de otros componentes electrónicos.
- 3220 Fabricación de transmisores de radio y televisión y de aparatos para telefonía y telegrafía con hilos.
- 3230 Fabricación de receptores de radio y televisión aparatos de grabación y reproducción de sonido y video y productos conexos
- 3311 Fabricación de equipo medico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos
- 3312 Fabricación de instrumentos y aparatos para medir verificar, ensayar navegar y otros fines
- 3313 Fabricación de equipo de control de procesos industriales
- 3320 Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico
- 3330 Fabricación de relojes
- 3410 Fabricación de vehículos automotores
- 3420 Fabricación de carrocerías para la elaboración vehículos automotores; fabricación de remolques y semirremolques
- 3430 Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y sus motores
- 3511 Construcción y reparación de buques
- 3512 Construcción y reparación de embarcaciones de recreos y de deporte

3520 Fabricación de locomotoras y de material rodante para ferrocarriles y tranvías
3530 Fabricación de aeronaves y naves espaciales
3591 Fabricación de motocicletas
3592 Fabricación de bicicletas y de sillones de rueda para inválidos
3599 Fabricación de otros tipos de equipo de transporte n.c.p
3610 Fabricación de muebles
3691 Fabricación de joyas y artículos conexos.
3692 Fabricación de instrumentos de música
3693 Fabricación de artículos de deporte
3694 Fabricación de juegos y juguetes
3699 Otras industrias manufactureras n.c.p
3710 Recelamiento de desperdicios y desechos metálicos
3720 Recelamiento de desperdicios y desechos no metálicos

ELECTRICIDAD

4010 Generación, captación y distribución de energía eléctrica
4020 Fabricación de gas: distribución de combustibles gaseosos por tuberías
4030 Suministro de vapor y agua caliente
4100 Captación, depuración y distribución de agua

PESCA

0500 Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca
1512 Elaboración y conservación de pescado y de productos de pescado

HIDROCARBUROS

1110 Extracción de petróleo crudo y de gas natural.

ANEXO 08

Diccionario de las Bases de Datos

ANEXO 08

DICCIONARIO DE LA BASE DE DATOS

VARIABLES

I. Información General

A) Tipo

Tipo 01	:	Empresa
Tipo 02	:	Establecimiento
Estab_l	:	Número de establecimiento en Lima
n_estab_p	:	Número de establecimiento en Provincia
Sector	:	Comercio (ver tabla 1)
Lote	:	lote

B) Datos Generales

Ruc_insti	:	El número de RUC de la Empresa
Nomb_insti	:	Razón Social de la Empresa
Cod_dpto	:	Nombre del departamento
Cod_prov	:	Nombre de la provincia
Cod_dist	:	Distrito de ubicación
Direcc_insti	:	Dirección legal de la empresa
Inicio	:	Año de inicio de actividad de la empresa
Telef_insti	:	Teléfono de la empresa
Fax_insti	:	Teléfono fax de la empresa
Email_insti	:	Correo electrónico
Web_insti	:	Página web de la empresa
Cod_ciiu	:	Código clasificación industrial internacional uniforme (ver tabla 2)

C) Representantes

Gerente_g	:	Apellido y nombres del gerente general
Email_gg	:	Correo electrónico del gerente general
Tefef_gg	:	Teléfono de la gerencia general
Gerente_p	:	Gerente de producción
Email_gp	:	Correo Electrónico
Tele_gp	:	Teléfono del gerente de producción

D) Tiene Casa Matriz

Casa_mat	:	Especificar con SI ó No si tienen casa matriz.
Nomb_cm	:	Nombre de la casa matriz
Cod_país_cm	:	Código del país de la casa matriz (ver tabla 3).

e) Tamaño

t_insti : Personal total de la empresa
v_netas : Valor de ventas netas

II. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (I+D)

Flg_inves : Realiza actividades de Investigación en I+D

Si : 1
No : 2
No especificado : 9

a) Proyectos de investigación Científica

Txt_título_i : Título de la investigación

tipoi_i : tipo de investigación

IB : Investigación Básica
IA : Investigación Aplicada
DE : Desarrollo Experimental

cod_val_espec_1 : Especialidad (ver tabla 4)

cod_situ_1 : Situación

E : Ejecutado
B : En proceso

Monto _ invertido : Monto invertido(S./)

b) Objetivo de la investigación Científica y Desarrollo Experimental

Variables dicotomicas:

Objet_a : Innovación de producto
Valores de la variable
Con información 1
En blanco vacío

Objet_b : Mayor Participación en el mercado
Valores de la variable
Con información 2

		En blanco	vacío
Objet_c	:	Mayores Utilidades Valores de la variable	
		Con información	3
		En blanco	vacío
Objet_d	:	Ampliación de líneas comerciales Valores de la variable	
		Con información	4
		En blanco	vacío
Objet_e	:	Funciones Organizacionales Con información	5
		En blanco	vacío
Objeto_f	:	Mejoras en la gestión	
		Con información	6
		En blanco	vacío
		Objet_g	: Ver tabla(5)
c)		Participación en la ejecución de las actividades de la investigación Científica y Desarrollo Experimental de la empresa	

Nacional

ppart_a1	:	La misma empresa
ppart_b1	:	Con empresas privadas
ppart_c1	:	Con empresas publicas
ppart_d1	:	Con universidades Publicas
ppart_e1	:	Organismos Privadas
ppart_f1	:	Organismos Gubernamentales
ppart_g1	:	Con centro de desarrollo Tecnológico
ppart_h1	:	Con organismos sin fines de lucro
ppart_i1	:	Conjuntamente con los proveedores
ppart_j1	:	Con centros de servicios
ppart_k1	:	Conjuntamente con los clientes

Extranjera

ppart_a2	:	La misma empresa
ppart_b2	:	Con empresas privadas
ppart_c2	:	Con empresas publicas
ppart_d2	:	Con universidades Publicas
ppart_e2	:	Organismos Privadas
ppart_f2	:	Organismos Gubernamentales
ppart_g2	:	Con centro de desarrollo Tecnológico
ppart_h2	:	Con organismos sin fines de lucro

ppart_i2 : Conjuntamente con los proveedores
ppart_j2 : Con centros de servicios
ppart_k2 : Conjuntamente con los clientes

- d) Personal Involucrado en Actividades de Investigación Científica experimental por nivel de instrucción y ocupación, Considerando el ultimo grado obtenido.

Investigadores masculinos

pinv_a1 : Educación Universitario
pinv_b1 : Con doctorado
pinv_c1 : Con Maestría
pinv_d1 : Con Titulo
pinv_e1 : con Bachiller
pinv_f1 : Educ. Técnica
pinv_g1 : Otros Estudios
pinv_h1 : Total(1 + 2 + 3)

Investigadores Femeninos

pinv_a2 : Educación Universitario
pinv_b2 : Con doctorado
pinv_c2 : Con Maestría
pinv_d2 : Con Titulo
pinv_e2 : con Bachiller
pinv_f2 : Educ. Técnica
pinv_g2 : Otros Estudios
pinv_h2 : Total(1 + 2 + 3)

tecnicos Masculino

pinv_a3 : Educación Universitario
pinv_b3 : Con doctorado
pinv_c3 : Con Maestría
pinv_d3 : Con Titulo
pinv_e3 : con Bachiller
pinv_f3 : Educ. Técnica
pinv_g3 : Otros Estudios
pinv_h3 : Total(1 + 2 + 3)

tecnicos Femenino

pinv_a4 : Educación Universitario
pinv_b4 : Con doctorado
pinv_c4 : Con Maestría

pinv_d4	:	Con Titulo
pinv_e4	:	con Bachiller
pinv_f4	:	Educ. Técnica
pinv_g4	:	Otros Estudios
pinv_h4	:	Total(1 + 2 + 3)

Aux./ Pers. Apoyo masculino

pinv_a5	:	Educación Universitario
pinv_b5	:	Con doctorado
pinv_c5	:	Con Maestría
pinv_d5	:	Con Titulo
pinv_e5	:	con Bachiller
pinv_f5	:	Educ. Técnica
pinv_g5	:	Otros Estudios
pinv_h5	:	Total(1 + 2 + 3)

Aux./ Pers. Apoyo femenino

pinv_a6	:	Educación Universitario
pinv_b6	:	Con doctorado
pinv_c6	:	Con Maestría
pinv_d6	:	Con Titulo
pinv_e6	:	con Bachiller
pinv_f6	:	Educ. Técnica
pinv_g6	:	Otros Estudios
pinv_h6	:	Total(1 + 2 + 3)

Total de personal

pinv_a7	:	Educación Universitario
pinv_b7	:	Con doctorado
pinv_c7	:	Con Maestría
pinv_d7	:	Con Titulo
pinv_e7	:	con Bachiller
pinv_f7	:	Educ. Técnica
pinv_g7	:	Otros Estudios
pinv_h7	:	Total(1 + 2 + 3)

III .Adquisición de tecnologías no incorporadas al capital

a) Indicar las adquisiciones que ha realizado la empresa según el tipo cantidad y condición.

Cant_1	:	Cantidad de patentes de invención
Cant_2	:	Cantidad de Patentes de modelos de

		utilidad
Cant_3	:	Cantidad de Innovaciones no patentadas
Cant_4	:	Cantidad de Licencias tecnológicas y Know –how
Cant_5	:	Cantidad de Marcas comerciales registradas
Cant_6	:	Cantidad de Servicios tecnológicos
Cant_7	:	Cantidad de Servicios de metrología , Normalización y calidad
mont_1	:	Monto de patentes de invención
mont_2	:	Monto de Patentes de modelos de utilidad
mont_3	:	Monto de Innovaciones no patentadas
mont_4	:	Monto de Licencias tecnológicas y Know –how
mont_5	:	Monto de Marcas comerciales registradas
mont_6	:	Monto de Servicios tecnológicos
mont_7	:	Monto de servicios de metrología, normalización y calidad
Cond_1	:	Condición de los patentes de invención
Cond_2	:	Condición de los Patentes de modelos De utilidad
Cond_3	:	Condición de las Innovaciones no patentadas
Cond_4	:	Condición de las Licencias tecnológicas y Know –how
Cond_5	:	Condición de las Marcas comerciales registradas
Cond_6	:	Condición de los Servicios tecnológicos
Cond._7	:	Condición de los Servicios de metrología , Normalización y calidad

La condición toma dos valores C o L (comprada o licenciada)

ne_na_25	:	Características del capítulo III
		7 default
		8 Ninguno
		9 No especificado (N.E.P)

IV) Gastos en actividades Científicas y tecnológicas

a) Gasto Total de la empresa y gastos realizados en actividades científicas y tecnológicas

Gast_c6	: Gasto total de la empresa
Gastt	: Gasto Total en ACT
Cta_343	: Investigación (cta_343)
Cta_373	: Investigación (cta_373)
Cta_344	: Exploración y desarrollo (cta_344)
Cta_374	: Exploración y desarrollo (cta_374)
Cta_345	: Estudios de proyectos (Cta_345)
Cta_375	: Estudios y proyectos (Cta_375)
ne_na_26	: Características del capítulo IV ítem a
	7 default
	8 ninguno
	9 No especificado (N.E.P)

b) Gastos en ACT por fuente de financiamiento y sector de ejecución

Monto de financiamiento

mfin_1	: propio
mfin_2	: Por el Gobierno
mfin_3	: Por las empresas publicas
mfin_4	: Por las empresas privadas
m_fin_5	: Por el sector de educación superior
m_fin_6	: Por las empresas organizaciones sin fines de lucro
m_fin_7	: Por las empresas extranjeras
m_fin_8	: Por org./Inst. Extranjeras
m_fin_9	: Total

Monto ejecutado

ejec_1	: propio
ejec_2	: Por el Gobierno
ejec_3	: Por las empresas publicas
ejec_4	: Por las empresas privadas
ejec_5	: Por el sector de educación superior
ejec_6	: Por las empresas organizaciones sin fines

de lucro
 ejec_7 : Por las empresas extranjeras
 ejec_8 : Por org./Inst. Extranjeras
 ejec_9 : Total

 ne_na_27 : Características de I capítulo item b

V) Capítulo V Bibliométricos

Artículos publicados en revistas Científicas y Tecnológicas

tit_i : Título del artículo
 donde i : 1.. n
 aut_i : Autor
 donde i : 1 .. n

 rev_i : Nombre de la revista, Nro Año Volumen y
 paginas(s) donde i : 1 .. n
 cod_esp_i : Especialidades donde i : 1 .. n

 ne_na_28 : Características del capítulo V

 7 default
 8 Ninguno
 9 No especificado

VI) Actividades de innovación Tecnológica

flgt_ait : Realización de actividades de Ciencia y
 Tecnología.
 1 si
 2 no
 9 no especificado

a) Innovación de producto

flg_ip : Introducción de productos nuevos y mejorados
 1 si
 2 no
 9 no especificado
 check_aa : Mejora tecnológica de un producto existente
 1 Respuesta afirmativa

 check_ab : Producto nuevo como resultado de actividades de
 innovación
 check_ac : Producto Nuevo asociado con un proceso
 productivo nuevo
 check_ad : producto Nuevo asociado con el empleo de

insumos novedosos
check_ae : producto en proceso o desarrollo

iproducto : ver tabla 6 iprod

Con respecto al producto nuevo desarrollado es:

Check_af : Nuevo para el establecimiento pero existente en el mercado

Check_ag : Nuevo para el mercado nacional pero existente en el mercado internacional

Check_ah : Nuevo en el mercado nacional e internacional

c) Innovación de procesos

Flg_ipc : Introducción de procesos tecnológicamente nuevos o mejorados en sus métodos de producción de bienes o prestación de servicios.

ANEXO 09

Codificador de Áreas temáticas

Anexo N° 09
Codificador de Areas Temática

10 FILOSOFIA Y LOGICA

11. FILOSOFIA

- 1101 Filosofía del conocimiento
- 1102 Antropología filosófica
- 1103 Sistemas filosóficos
- 1104 Filosofía de la ciencia
- 1105 Filosofía de la naturaleza
- 1106 Filosofía social
- 1107 Doctrinas filosóficas
- 1108 Metafísica
- 1109 Otros (especificar)

12. LOGICA

- 1201 Aplicación de la lógica
- 1202 Lógica deductiva
- 1203 Lógica general
- 1204 Lógica inductiva
- 1205 Metodología
- 1206 Otros (especificar)

20 CIENCIAS EXACTAS

21. FISICA

- 2101 Acústica
- 2102 Electromagnetismo
- 2103 Electrónica
- 2104 Física de fluidos
- 2105 Mecánica
- 2106 Física molecular
- 2107 Física nuclear
- 2108 Nucleónica
- 2109 Óptica
- 2110 Físico- química
- 2111 Física del estado sólido
- 2112 Física teórica
- 2113 Termodinámica
- 2114 Unidades y constantes
- 2115 Otros (especificar)

22. MATEMATICAS

- 2201 Álgebra
- 2202 Análisis y análisis funcional
- 2203 Computación científica

- 2204 Geometría
- 2205 Teoría de números
- 2206 Análisis numérico
- 2207 Investigación operativa
- 2208 Probabilidad
- 2209 Estadística
- 2210 Topología
- 2211 Otros (especificar)

23. QUIMICA

- 2301 Química analítica
- 2302 Bioquímica
- 2303 Química inorgánica
- 2304 Química macromolecular
- 2305 Química nuclear
- 2306 Química orgánica
- 2307 Físico química
- 2308 Otros (especificar)

30 CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL ESPACIO

31. ASTRONOMIA Y ASTROFISICA

- 3101 Cosmología y cosmogónica
- 3102 Medio interplanetario
- 3103 Astronomía óptica
- 3104 Planetología
- 3105 Radioastronomía
- 3106 Sistema solar
- 3107 Otros (especificar)

32. GEOLOGIA

- 3201 Ingeniería geológica
- 3202 Geología ambiental
- 3203 Geología petrolera
- 3204 Geología estructural
- 3205 Geomorfología
- 3206 Mineralogía
- 3207 Depósitos de minerales
- 3208 Otros (especificar)

33. HIDROLOGIA

3391 Aguas
subterráneas
3302 Hidrobiología
3303 Hidrografía
3304 Limnología
3305 Aguas superficiales
3306 Glaciología
3307 Erosión
3308 Otros (especificar)

35. *METEOROLOGIA*

3501 Meteorología agrícola
3502 Contaminación atmosférica
3503 Hidrometeorología
3504 Meteorología marina
3505 Predicción atmosférica
3506 Meteorología tropical
3507 Análisis de tiempo
3508 Otros (especificar)

36. *OCEANOGRAFIA*

3601 Oceanografía biológica
3602 Oceanografía química
3603 Oceanografía descriptiva
3604 Botánica marina
3605 Zoología marina
3606 Oceanografía física
3607 Otros (especificar)

37. *GEOGRAFIA*

3701 Biogeografía
3702 Cartografía geográfica
3703 Geografía de recursos naturales
3704 Geografía física
3705 Geografía topográfica
3706 Geografía económica
3707 Geografía histórica
3708 Otros (especificar)

40 CIENCIAS DE LA VIDA

41. *BIOLOGIA GENERAL*

4101 Biología humana
4102 Biología celular

4103 Biología molecular
4104 Radiobiología
4105 Fisiología humana
4106 Paleontología
4107 Morfología
4108 Biología marina
4109 Antropología física
4110 Citología
4111 Biofísica
4112 Oceanología
4113 Otros (especificar)

42. *BIOQUIMICA*

4201 Alcaloides
4202 Aminoácidos
4203 Biosíntesis
4204 Carbohidratos
4205 Inmunoquímica
4206 Procesos metabólicos
4207 Bioquímica física
4208 Fotosíntesis
4209 Enzimología
4211 Farmacología molecular
4212 Proteínas
4213 Vitaminas
4214 Ácidos grasos
4215 Otros (especificar)

43. *BOTANICA*

4301 Botánica general
4302 Etnobotánica
4303 Genética
4304 Fitopatología
4305 Citología
4306 Fisiología
4307 Parasitología
4308 Paleobotánica
4309 Anatomía vegetal
4310 Taxonomía
4311 Fitogeografía
4312 Otros (especificar)

44. *ECOLOGIA*

4401 Ecología marina
4402 Bosques tropicales
4403 Zonas áridas
4404 Ecología andina

4405 Ecología y control ambiental
4406 Limnología
4407 Ecofisiología
4408 Sinecología
4409 Autoecología
4410 Ecología de aguas continentales
4411 Otros (especificar)

45. ENTOMOLOGIA

4501 Entomología general
4502 Morfología
4503 Ecología
4504 Taxonomía
4505 Fisiología
4506 Otros (especificar)

46. GENETICA

4601 Embriología
4602 Ingeniería genética
4603 Mejoramiento genético
4604 Citogenética
4605 Genética vegetal
4606 Genética animal
4607 Genética humana
4608 Genética microbiana
4609 Otros (especificar)

47. INMUNOLOGIA

4701 Antígenos
4702 Anticuerpos
4703 Hipersensitividad
4704 Inmunización
4705 Vacunas
4706 Transplantes
4707 Otros (especificar)

48. MICROBIOLOGIA

4801 Antibióticos
4802 Bacteriología
4803 Metabolismo
4804 Procesos
4805 Micología
4806 Ecología
4807 Virología
4808 Otros (especificar)

49. ZOOLOGIA

4901 Citología
4902 Embriología
4903 Genética
4904 Histología
4905 Patología
4906 Parasitología
4907 Fisiología
4908 Taxonomía
4909 Anatomía
4910 Zoogeografía
4911 Otros (especificar)

50 CIENCIAS SOCIALES

51. ANTROPOLOGIA Y ARQUEOLOGIA

5101 Antropología cultural
5102 Etnografía y etnología
5103 Antropología social
5104 Arqueología
5105 Otros (especificar)

52. CIENCIAS JURIDICAS Y POLITICAS

5201 Relaciones internacionales
5202 Ciencias políticas
5203 Sociología política
5204 Sistemas políticos
5205 Administración pública
5206 Derecho comercial, industrial y minero
5207 Derecho penal
5208 Derecho Internacional
5209 Derecho privado
5210 Historia y filosofía del derecho
5211 Criminología

5212 Derecho público
5213 Otros (especificar)
54. ECONOMIA
5401 Teoría económica
5402 Economía general
5403 Economía sectorial
5404 Econometría
5405 Política fiscal doméstica, y finanzas públicas
5406 Contabilidad y auditoría
5407 Economía y administración de empresas
5408 Economía laboral y de los recursos humanos
5409 Finanzas
5410 Economía monetaria
5411 Administración pública
5412 Teoría de la administración
5413 Administración de empresas
5414 Otros (especificar)

55.

EDUCACION

5501 Teoría y métodos educativos
5502 Organización y planificación
5503 Educación inicial
5504 Otros (especificar)

56. HISTORIA

5601 Historia peruana
5602 Historia hispanoamericana
5603 Historia universal

5604 Etnohistoria
5605 Historia económica
5606 Otros (especificar)

57. LINGUISTICA Y LITERATURA

5701 Teoría lingüística
5702 Lingüística sincrónica
5703 Geografía lingüística
5704 Literatura peruana
5705 Literatura hispanoamericana
5706 Literatura universal
5707 Otros (especificar)

58. PSICOLOGIA

5801 Psicología del niño y del adolescente
5802 Psicología educativa
5803 Psicología experimental
5804 Psicología general
5805 Psicología social
5806 Psicología del trabajo
5807 Personalidad
5808 Parapsicología
5809 Psicología clínica
5810 Otros (especificar)

59. SOCIOLOGIA

5901 Sociología general
5902 Sociología cultural
5903 Sociología del trabajo
5904 Comunicaciones sociales
5905 Sociología urbana y rural
5906 Metodología
5907 Otros (especificar)

60 MEDICINA

61. CIENCIAS CLINICAS

6101 Genética
6102 Microbiología
6103 Dermatología

6104 Otros (especificar)	7204
62. <i>FARMACOLOGIA</i>	Entomología
6201 Farmacopea	7205 Malezas
6202 Drogas naturales	7206 Otros
6203 Otros (especificar)	(especificar)
63. <i>GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA</i>	73. <i>HORTICULTURA Y FRUTICULTURA</i>
64. <i>MEDICINA GENERAL</i>	7301 Frutas
65. <i>NUTRICION</i>	7302
6501 Digestión	Hortalizas
6502 Deficiencias alimentarias	7303 Floricultura
6503 Vitaminas	7304 Otros (especificar)
6504 Otros (especificar)	75. <i>PISCICULTURA Y ACUICULTURA</i>
66. <i>ODONTOLOGIA</i>	7501 Control
67. <i>PATOLOGIA</i>	7502
6701 Cardiovascular	Preservación
6702 Comparativa	7503 Procesos
6703 Histopatología	7504 Criaderos
6704 Otros (especificar)	7505 Dinámica de Población
68. <i>PEDIATRIA</i>	7506 Otros
69. <i>SALUD PUBLICA</i>	(especificar)
70	76. <i>QUIMICA AGRICOLA</i>
AGRICULTURA	7601 Fertilizantes
71. <i>AGRONOMIA</i>	7602
7101 Cultivos	Pesticidas
7102	7603 Productos lácteos
Semillas	7604 Otros
7103 Suelos	(especificar)
(fertilidad)	77. <i>SILVICULTURA</i>
7104 Mejoramiento genético de plantas	7701 Conservación
7105 Otros (especificar)	7702 Erosión
72. <i>FITOPATOLOGIA Y SANIDAD VEGETAL</i>	7703
7201 Agentes patógenos	Cuencas
7202 Control de enfermedades	7704
7203 Fitogénesis	Protección
	7705 Otros
	(especificar)
	78. <i>VETERINARIA</i>

7801 Anatomía y fisiología
7802 Genética
7803 Microbiología
7804 Virología
7805 Otros (especificar)

79. ZOOTECNIA
7901 Producción
7902 Mejoramiento genético
7903 Alimentación
7904 Reproducción
7905 Sanidad animal
7906 Otros (especificar)

80/90 INGENIERIA Y TECNOLOGIAS

81. ARQUITECTURA Y URBANISMO

82. AUTOMATIZACION Y ROBOTICA

83. BIOTECNOLOGIA
8301 Biotecnología en salud
8302 Biotecnología agropecuaria
8303 Biotecnología en nutrición
8304 Biotecnología en control ambiental
8305 Biotecnología en minería
8306 Biotecnología en industria química y farmacia
8307 Otros (especificar)

84. ELECTRICIDAD

85. ELECTRONICA

86. ENERGIA

87. HIDRAULICA

88. INFORMATICA

89. INGENIERIA CIVIL

90. INGENIERIA QUIMICA

9001 Procesos químicos

9002 Síntesis

9003 Galvanización

9004 Otros (especificar)

91. MANUFACTURAS

92. MATERIALES

93. METALURGIA

94. MINERIA

95. PETROLEO Y PETROQUIMICA

96. TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

9601 Conservas

9602 Productos lácteos

9603 Conservación de alimentos

9604 Otros (especificar)

97. TECNOLOGIA NUCLEAR

98. TELECOMUNICACIONES

99. TRANSPORTE

01 OTROS
(especificar)

ANEXO 10

Glosario de Términos

Anexo 10

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- 1. Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT):** comprende las actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos en todos los campos de la Ciencia y la Tecnología. Incluyen actividades tales como la Investigación Científica y el Desarrollo Experimental (I+D), la Enseñanza y la Formación Científica y Técnica (STET) y los Servicios Científico y Tecnológicos (SCT).
- 2. Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D):** comprende el trabajo creativo llevado a cabo en forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones. Puede incluir el desarrollo de prototipos y plantas piloto. Comprende la Investigación Básica, la Investigación Aplicada y el Desarrollo Experimental.
Investigación Básica: consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin prever en darles ninguna aplicación o utilización determinada o específica.
Investigación Aplicada: consiste también en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para adquirir nuevos conocimientos, pero fundamentalmente dirigidos hacia un objeto práctico específico.
Desarrollo Experimental: consiste en trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes, derivados de la investigación y la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos y dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes, es decir, producir una tecnología.
- 3. Enseñanza y Formación Científica y Técnica (STET):** cubre todas las actividades de enseñanza superior y formación especializada no universitaria, de enseñanza superior y formación que conduzca a la obtención de un título universitario, de formación y perfeccionamiento postuniversitario y de formación organizada y permanente de científicos e ingenieros.
- 4. Servicios Científicos y Tecnológicos (SCT):** engloba las actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo experimental que contribuyen a la producción, difusión y aplicación de conocimientos científicos y técnicos. La UNESCO ha dividido los SCT en nueve subclases que pueden resumirse como sigue: - Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) de bibliotecas, museos, etc; - Traducción, edición, etc. de literatura

de Ciencia y Tecnología; - Inventarios e Informes (geológicos, hidrológicos, etc); - Prospección; - Acopio de información de fenómenos socioeconómicos; - Ensayos, normalización, control de calidad, etc.; - Actividades de asesoramiento a clientes, incluyendo servicios de asesoría agrícola e industrial; Actividades de patentes y licencias a cargo de organismos públicos.

5. Recursos Humanos:

Investigadores: son los científicos y profesionales implicados en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y en la gestión de los correspondientes proyectos. Se incluyen a los gerentes y administradores dedicados a la planificación y gestión de los aspectos científicos y técnicos de los trabajos de investigación y que, normalmente, tiene una categoría igual o superior a la de los empleados directamente como investigadores (antiguos investigadores o investigadores a tiempo parcial). Incluye a estudiantes postgraduados, becarios de investigación que realizan actividades de I+D. En general, poseen una formación a nivel de título profesional universitario, sin embargo, también incluye a aquellas personas que, careciendo del mencionado título, ocupan puestos de trabajo propio de este nivel.

Personal Profesional: personal con educación superior y grado académico universitario.

Técnicos: son personas con conocimientos y experiencia técnica en campos de ingeniería, ciencias biológicas y físicas o ciencias sociales y humanidades. Participan en proyectos de I+D realizando tareas científicas y técnicas aplicando principios y métodos operativos, bajo la dirección de los investigadores. También considera al personal que encargado de buscar bibliografía y descubrir fuentes de información apropiadas en archivos y bibliotecas; preparar programas para computadoras; realizar experimentos, pruebas y análisis; preparar material y el equipo necesario para la realización de experimentos pruebas y análisis: efectuar mediciones y cálculos, y preparar cuadros y gráficos; realizar encuestas y entrevistas; asegurar el apoyo logístico a los investigadores. Poseen título técnico en instituciones de enseñanza superior o con estudios universitarios sin concluir, pero otros, no lo son, si bien ocupan plazas de un nivel equiparable. También el personal de alto nivel, en cargado de manejar equipos muy sofisticados, desarrollar análisis espaciales, pero sin cargo de dirección.

Auxiliares: comprende a trabajadores, calificados o no, y al personal secretarial y de oficina que participen en la realización o estén directamente relacionados con los proyectos. Se incluye en esta categoría a todos los gerentes y administrativos ocupados principalmente en cuestiones financieras, gestión de personal y de administración en general, siempre que sus actividades tengan una relación directa con las tareas de desarrollo de proyectos de I+D.

6. **Innovación:** Es un proceso que evoluciona pasando por distintas etapas: investigación, invención, innovación y difusión. La innovación se considera como un conjunto de actividades relacionadas entre sí y cuyos resultados son a veces, inciertos. No existe una progresión lineal entre las actividades del proceso y, frecuentemente, es necesario volver a fases anteriores para resolver problemas de puesta a punto, de tal forma que en cada etapa puede ser necesario volver a otra anterior. Conceptualizando la innovación, es la interacción entre las oportunidades del mercado y el conocimiento base de la empresa y sus capacidades.

Innovación Tecnológica: es la interacción entre las oportunidades del mercado y el conocimiento base de la empresa y sus capacidades; comprenden nuevos productos y procesos y cambios tecnológicos significativos de los mismos. Una innovación tecnológica de producto y proceso, ha sido introducida en el mercado (Innovación de Producto) o usada dentro de un proceso de producción (Innovación de Proceso). Las innovaciones tecnológicas de producto y proceso, involucran una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales. La empresa innovadora es aquella que ha implantado productos tecnológicamente nuevos o productos y procesos significativamente mejorados durante el periodo analizado. El proceso de Innovación Tecnológica, implica la creación, desarrollo, uso y difusión de un nuevo producto, proceso o servicio nuevo y los cambios tecnológicos significativos de los mismos.

Innovación de productos: comercialización de un producto tecnológicamente cambiado. El cambio tecnológico ocurre cuando las características del diseño de un producto cambian de manera que impliquen usos nuevos o mejorados para los consumidores del producto.

Innovación de procesos: ocurre cuando hay cambio significativo en la tecnología de producción de un bien o servicio. Esto puede involucrar equipamiento novedoso.

Cambios en formas de organización y administración: implica los cambios significativos en la dirección y métodos de organización, reingeniería de procesos, planeamiento estratégico, control de calidad, etc.

7. **Capacitación Tecnológica:** comprende la capacitación en temas estrechamente relacionados con las tecnologías centrales en el proceso productivo del establecimiento.
8. **Tecnología de la información:** se entiende como Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), la integración y convergencia de la informática, la microelectrónica, las telecomunicaciones y las técnicas para el procesamiento de datos.
9. **Diseño:** las actividades innovativas de diseño se refieren a nuevos dibujos o diseños que están asociados con la instalación de las herramientas

necesarias, la ingeniería industrial, la puesta en marcha de la fabricación y comercialización de nuevos productos.

10. Tecnología incorporada al capital: se refiere a máquinas y equipos relacionadas con innovaciones de productos y/o procesos. Asimismo los componentes, equipos y plantas que realizan procesos completos que puedan constituir una inversión mediante la cual se incorporan trabajos innovativos de otras empresas.

11. Tecnología no incorporada al capital: son tecnologías externas relacionadas a innovaciones de productos y procesos en la forma de patentes, modelos de utilidad, licencias, marcas registradas, servicios tecnológicos, etc.

12. Objetivos Socioeconómicos principales:

- a) Desarrollo de la agricultura, selvicultura y pesca: la I+D destinada principalmente en promover y desarrollar las actividades de agricultura, selvicultura y pesca, incluyendo por ejemplo, el trabajo significativo en productos químicos y mecanización; excluye las actividades de industrias alimentarias y envasado que deben considerarse en el objetivo promoción y desarrollo industrial.
- b) Promoción del desarrollo industrial: este grupo comprende los programas cuyo objetivo primordial es promover el desarrollo industrial, el núcleo fundamental está compuesto por los programas referidos a la industria manufacturera, pero también comprende la industria de la construcción, el comercio al por mayor y menor, a las actividades de hostelería, a la banca, los seguros y otros servicios comerciales, o a la industria en general. No incluye la I+D ejecutada por las empresas en apoyo de otros objetivos. Debe incluirse en este rubro la I+D destinada a mejorar las perspectivas de comerciales de la hostelería y del turismo.
- c) Producción y utilización racional de la energía: actividades de la I+D destinadas al suministro, producción, conservación y distribución de todo tipo de energía, excepto la investigación sobre medios de propulsión de vehículos y cohetes. la I+D sobre el agua como fuente de energía. La I+D sobre energía nuclear debe incluirse en este rubro pero reseñándola por separado.
- d) Desarrollo de las infraestructuras: Comprende.
 - Transportes y telecomunicaciones: la I+D orientada hacia la consecución de sistemas de transporte más eficaces y seguros, incluyendo la seguridad del tráfico, la I+D referida a los servicios de telecomunicación (excepto satélites), la I+D para la planificación y organización de redes.
 - Ordenación urbana y rural: la I+D referida a planificación general de áreas urbanas y rurales, mejoras del hábitat y de los equipamientos colectivos. Este apartado se refiere a la planificación del conjunto de elementos para crear un entorno global.

- e) Vigilancia y protección del medio ambiente: la I+D dirigida a preservar de la destrucción el medio ambiente. Se compone de: la prevención de la contaminación y la detección y tratamiento de la contaminación. Se compone de la prevención de la contaminación (I+D destinada a prevenir la contaminación de las actividades que pudieran causarla) y detección y tratamiento de la contaminación (I+D referida a causas y difusión de la contaminación y a la búsqueda de remedios, así como los efectos de la contaminación en personas y en el medio ambiente).
- f) Salud (excluida la contaminación) la I+D dirigida a la protección y mejora de la salud humana. La I+D en higiene alimenticia, nutrición. La I+D sobre radiación utilizada en tratamientos médicos, ingeniería bioquímica. Información médica, racionalización de los tratamientos, farmacología (incluidas las pruebas de medicamentos y cría de animales en laboratorios con fines científicos). La I+D sobre epidemiología, prevención de enfermedades laborales, fármaco dependencia.
- g) Desarrollo social y servicios sociales: La I+D referida a temas sociales y culturales (seguridad social, servicios sociales, relaciones sociales, actividades culturales, recreativas, el derecho, orden público, condiciones de trabajo, relaciones laborales, etc., promoción de los trabajadores, administración pública, economía nacional, la paz y otros objetivos internacionales).
- h) Exploración y explotación de la tierra y atmósfera: exploración de la superficie y el suelo terrestre, de los mares, océanos y atmósfera; incluye explotación de minas y canteras. No incluye el estudio de la contaminación ni el de los suelos con fines agrícolas ni la pesca. Incluye la I+D meteorológica (excepto la realizada mediante satélites).
- i) Promoción general del conocimiento: este grupo incluye el conjunto de actividades de I+D que contribuyen a la promoción general del conocimiento. Se compone de :
- Promoción de la Investigación: abarcan todos los créditos presupuestarios que se asignan a la I+D que no pueden atribuirse a un objetivo.
 - Fondos generales de las universidades: cuando los créditos presupuestarios públicos se presentan por objetivo, comprende la I+D financiada con subvenciones procedentes de los Ministerios de Educación.
- j) Defensa: programas de la I+D emprendidos principalmente por razones militares, cualquiera que sea su contenido y tengan o no aplicaciones civiles secundarias. La I+D nuclear espacial realizada con fines de defensa. No incluye la I+D civil financiada por los ministerios de defensa, por ejemplo en lo relativo a la meteorología o telecomunicaciones.