



CONSEJO NACIONAL
**DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA**



CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA - CONACYT

**Glosario de Términos y Conceptos
Relevamiento de datos para la construcción de Estadísticas e
Indicadores sobre Actividades de Ciencia y Tecnología del Paraguay
Año Base 2014/2015**

Noviembre, 2015

Contenido

Introducción	5
I. TÉRMINOS Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES	6
I.1. Ciencia y Técnica (CyT):	6
I.2. Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT):.....	6
I.3. Investigación y Desarrollo (I+D):	6
I.3.1. Investigación Básica:.....	6
I.3.2. Investigación Aplicada:.....	6
I.3.3. Desarrollo Experimental:	6
I.4. Investigador (Personal Científico - Tecnológico en I+D):	6
I.5. Becario de Investigación:	6
I.6. Personal Técnico:	7
I.7. Personal de Apoyo:.....	7
I.8. Proyecto de Investigación y Desarrollo:.....	7
I.9. Erogación Corriente:	7
I.10. Erogación Capital:	7
I.11. Publicación Arbitrada:.....	7
I.12. Publicación No Arbitrada:	8
I.13. Publicación Indexada:	8
I.14. Patente de invención:.....	8
I.15. Investigador Categorizado:.....	8
I.16. Unidad de Estudio:	8
II. CLASIFICACIÓN POR OBJETIVOS SOCIOECONÓMICOS (OSE)	8
II.1. Exploración y Explotación de la Tierra:	8
II.2. Infraestructura y Ordenación del Territorio:	8
II.3. Control y Protección del Medio Ambiente:	9
II.4. Protección y Mejora de la Salud Humana:.....	9
II.5. Producción, Distribución y Utilización Racional de la Energía:	9
II.6. Producción y Tecnología Agrícola:	9
II.7. Producción y Tecnología Industrial:	9
II.8. Estructuras y Relaciones Sociales:.....	9
II.9. Exploración y Explotación del Espacio:	10
II.10. Investigación No Orientada:	10

II.11. Otra investigación civil:	10
II.12. Defensa:.....	10
II.13. Educación:	10
II.14. Cultura, Recreación, Religión y Medios de Comunicación:	10
III. CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	10
III.1. Ciencias Exactas y Naturales	11
III.1.1. Matemáticas:.....	11
III.1.2. Ciencias de la Computación e Información:	11
III.1.3. Ciencias Físicas:	11
III.1.4. Ciencias Químicas:	11
III.1.5. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente:.....	11
III.1.6. Ciencias Biológicas:	11
III.2. Ingeniería y Tecnología	12
III.2.1. Ingeniería Civil:.....	12
III.2.2. Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información:	12
III.2.3. Ingeniería Mecánica:	12
III.2.4. Ingeniería Química:	12
III.2.5. Ingeniería de Materiales:	12
III.2.6. Ingeniería Médica:	12
III.2.7. Ingeniería Ambiental:	12
III.2.8. Biotecnología del Ambiente:	12
III.2.9. Biotecnología Industrial:	12
III.2.10. Nano-Tecnología:	13
III.2.11. Otras Ingenierías y Tecnologías:	13
III.3. Ciencias Médicas	13
III.3.1. Medicina Básica:	13
III.3.2. Medicina Clínica:	13
III.3.3. Ciencias de la Salud:	13
III.3.4. Biotecnología Médica:.....	13
III.3.5. Otras Ciencias Médicas:	14
III.4. Ciencias Agrícolas	14
III.4.1. Agricultura, Silvicultura y Pesca:	14
III.4.2. Ciencias de la Ganadería:	14
III.4.3. Ciencia Veterinaria.	14
III.4.4. Biotecnología Agrícola:.....	14

III.4.5. Otras Ciencias Agrícolas.	14
III.5. Ciencias Sociales	14
III.5.1. Psicología:	14
III.5.2. Economía y Empresa:	14
III.5.3. Ciencias de la Educación:	14
III.5.4. Sociología:	14
III.5.5. Leyes:.....	15
III.5.6. Ciencias Políticas:	15
III.5.7. Geografía Social y Económica:	15
III.5.8. Comunicaciones:	15
III.5.9. Otras Ciencias Sociales:	15
III.6. Humanidades	15
III.6.1. Historia y Arqueología:	15
III.6.2. Lengua y Literatura:	15
III.6.3. Filosofía, Ética y Religión:	15
III.6.4. Artes (Artes, Historia del Arte, Artes Escénicas, Música):	15
III.6.5. Otras Humanidades.....	15
IV. CLASIFICACIÓN DE LO QUE SE CONSIDERA I+D, Y DE LO QUE NO ES I+D	16
IV.1. En Áreas de Medicina, Física, Industria entre otros:.....	16
IV.2. En el Desarrollo del Software:.....	18
IV.3. En las Ciencias Sociales, Humanidades y Sector Servicios (incluida Banca y Finanzas):.....	19
REFERENCIAS	21

Introducción

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) es un Organismo Público encargado de dirigir y coordinar el funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Calidad de Paraguay, además de apoyar el desarrollo científico y tecnológico del país mediante políticas y programas específicos, los cuales son impulsados por el sector público y debidamente coordinados con el sector privado.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en su contribución al desarrollo y ejecución del Plan Estratégico Económico y Social del Paraguay, en lo que respecta al Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología procederá a realizar el **“Relevamiento de Información sobre Gastos en Actividades Científicas y Tecnológicas y Recursos Humanos dedicados a la Investigación y al Desarrollo Experimental”**, referido a los años 2014 y 2015.

La estadística tendrá por finalidad proporcionar la información necesaria que permita estimar y asignar recursos para adoptar medidas adecuadas con el fin de fomentar actividades de Investigación y Desarrollo Experimental, Enseñanza y Formación Científica y Tecnológica, y Servicios Científicos Tecnológicos en el país.

Este documento presenta el Glosario de Términos y Conceptos para completar el formulario, referente al relevamiento de datos para la construcción de estadísticas e indicadores sobre Actividades de Ciencia y Tecnología del Paraguay, correspondiente a datos de Enero a Diciembre de 2014 y de Enero a Diciembre de 2015.

I. TÉRMINOS Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

I.1. Ciencia y Técnica (CyT): También definido como Ciencia y Tecnología y/o Científicas y Tecnológicas.

I.2. Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT): Actividades sistemáticas que están estrechamente relacionadas con la producción, la promoción, la difusión y la aplicación de conocimientos científicos y técnicos, en todos los campos de la Ciencia y la Tecnología.

Estas actividades comprenden la Investigación y Desarrollo (I+D), la enseñanza y la formación científica y tecnológica, y los servicios científicos y tecnológicos.

I.3. Investigación y Desarrollo (I+D): Comprende el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones.

El término I+D se refiere a 3 tipos de investigación científica, que son:

I.3.1. 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.

I.3.2. Investigación Aplicada: Consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, pero fundamentalmente dirigidos hacia un objetivo práctico específico.

I.3.3. Desarrollo Experimental: Consiste en trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes, derivados de la investigación y/o 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 substancial de los ya existentes, es decir, producir una tecnología.

I.4. Investigador (Personal Científico - Tecnológico en I+D): Es el profesional que trabaja en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y en la gestión de los respectivos proyectos. Incluyen esta categoría los directores y administradores que desarrollan actividades de planificación y gestión de los aspectos científicos y técnicos del trabajo de los Investigadores.

I.5. Becario de Investigación: Es el profesional que realiza actividades de I+D bajo la dirección de un investigador, con la finalidad de formarse y que por ello recibe un sueldo.

I.6. Personal Técnico: Es la persona cuyo trabajo requiere conocimiento y experiencia de naturaleza técnica en uno o en varios campos del saber. Ejecutan sus tareas bajo la supervisión del investigador. En general, corresponde a: asistentes de laboratorio, dibujantes, asistentes de ingenieros, fotógrafos, técnicos mecánicos y eléctricos, programadores, etc.

I.7. Personal de Apoyo: Es la persona que colabora en servicios de apoyo a las actividades de Ciencia y Tecnología (CyT), tales como personal de oficina, administrativos, operarios, etc. Incluye en esta categoría a gerentes y administradores que se ocupan de problemas financieros, de personal, etc., siempre que sus actividades se relacionen con CyT.

I.8. Proyecto de Investigación y Desarrollo: Es un conjunto coordinado de tareas científicas y tecnológicas específicas que comprende total o parcialmente actividades de I + D, y que a partir de conocimientos preexistentes permite llegar a un objetivo, cuyas características han sido previamente determinadas y/o a acrecentar el conocimiento.

- a) **Clasificación por Disciplina:** Corresponde a la especialidad de la Ciencia en la cual se trabaja, o se desarrollan las actividades de I + D.
- b) **Objetivo Socioeconómico:** (Campo de Aplicación), corresponde a los objetivos o finalidades principales a los cuales se aplican o podrían aplicar los resultados de las actividades de I+D.
- c) **Gastos según Modalidad de Financiamiento:** Se solicita clasificar los montos gastados en Actividades de C y T, según el origen del cual provienen (propios, gobierno, empresas, Cooperación internacional, Entidades sin fines de lucro), discriminando en presupuestarios y no presupuestarios.

I.9. Erogación Corriente: Erogación que realiza el sector público y que no tiene como contrapartida la creación de un activo, sino que constituye un acto de consumo; esto es, los gastos que se destinan a la contratación de los recursos humanos y a la compra de los bienes y servicios necesarios para el desarrollo propio de las funciones administrativas.

I.10. Erogación Capital: Gasto que intenta lograr beneficios económicos futuros durante más de un periodo contable. El término se aplica por lo general y de manera exclusiva a los gastos o erogaciones relacionados con:

- el aumento de unidades de activo fijo o con
- la mejora un activo fijo existente.

I.11. Publicación Arbitrada: Ilustra el concepto de que una autoridad externa al artículo lo evalúa y produce un veredicto sobre su veracidad y relevancia.

I.12. Publicación No Arbitrada: Una revista no arbitrada tiene un proceso editorial relativamente sencillo. Los artículos son revisados por un editor que pertenece al comité editorial, y el énfasis de sus críticas suele ser de forma. El escrutinio metodológico al que se someten los artículos durante el proceso editorial en las revistas no arbitradas es poco, y el porcentaje de artículos rechazados es bajo.

I.13. Publicación Indexada: Las revistas indexadas es una publicación periódica de investigación que denota alta calidad y ha sido listada en alguna base de datos de consulta mundial, lo que habitualmente trae aparejado que la revista tenga un elevado factor de impacto.

I.14. Patente de invención: Una patente es un conjunto de derechos exclusivos concedidos por un Estado al inventor o inventores de un nuevo producto susceptible de ser explotado industrialmente, por un período limitado de tiempo a cambio de la divulgación de la invención.

I.15. Investigador Categorizado: Término utilizado por el PRONII, la cual se logra mediante procesos de evaluación periódica, por niveles jerárquicos a los investigadores de acuerdo a su producción científica, su relevancia internacional y su impacto en la formación de otros investigadores.

I.16. Unidad de Estudio: Es la unidad de la cual se necesita información, es el individuo o conjunto de individuos de donde se obtiene el dato; la unidad de estudio corresponde a la entidad que va a ser objeto de medición y se refiere al qué o quién es sujeto de interés en una investigación.

II. CLASIFICACIÓN POR OBJETIVOS SOCIOECONÓMICOS (OSE)

II.1. Exploración y Explotación de la Tierra: Abarca la investigación cuyos objetivos estén relacionados con la exploración de la corteza y la cubierta terrestre, los mares, los océanos y la atmósfera, y la investigación sobre su explotación. También incluye la investigación climática y la meteorológica, la exploración polar (bajo diferente OSE, si es necesario) y la hidrológica. No incluye: la mejora de los suelos y el uso del territorio (OSE 2), la investigación sobre la contaminación (OSE 3) y la pesca (OSE 6).

II.2. Infraestructura y Ordenación del Territorio: Cubre la investigación sobre infraestructura y desarrollo territorial, incluyendo la investigación sobre construcción de edificios. En general, este OSE engloba toda la investigación relativa a la planificación general del suelo. Esto incluye la investigación en contra de los efectos dañinos en el urbanismo urbano y rural pero no la investigación de otros tipos de contaminación (OSE 3).

II.3. Control y Protección del Medio Ambiente: Comprende la investigación sobre el control de la contaminación destinada a la identificación y análisis de las fuentes de contaminación y sus causas, y todos los contaminantes, incluyendo su dispersión en el medio ambiente y los efectos sobre el hombre, sobre las especies vivas (fauna, flora, microorganismos) y la biosfera. Incluye el desarrollo de instalaciones de control para la medición de todo tipo de contaminantes. Lo mismo es válido para la eliminación y prevención de todo tipo de contaminantes en todos los tipos de ambientes.

II.4. Protección y Mejora de la Salud Humana: Incluye la investigación destinada a proteger, promocionar y restaurar la salud humana, interpretada en sentido amplio para incluir los aspectos sanitarios de la nutrición y de la de higiene alimentaria. Cubre desde la medicina preventiva, incluyendo todos los aspectos de los tratamientos médicos y quirúrgicos, tanto para individuos como para grupos; así como la asistencia hospitalaria y a domicilio, hasta la medicina social, la pediatría y la geriatría.

II.5. Producción, Distribución y Utilización Racional de la Energía: Cubre la investigación sobre la producción, almacenamiento, transporte, distribución y uso racional de todas las formas de la energía. También incluye la investigación sobre los procesos diseñados para incrementar la eficacia de la producción y la distribución de energía, y el estudio de la conservación de la energía. No incluye la investigación relacionada con prospecciones (OSE 1) y la investigación de la propulsión de vehículos y motores (OSE 7).

II.6. Producción y Tecnología Agrícola: Abarca toda investigación sobre la promoción de la agricultura, los bosques, la pesca y la producción de alimentos. Incluye investigación en fertilizantes químicos, control biológico de plagas y la mecanización de la agricultura; la investigación sobre el impacto de las actividades agrícolas y forestales en el medio ambiente; la investigación en el desarrollo de la productividad y la tecnología alimentaria. No incluye la investigación para reducir la contaminación (OSE 3), la investigación para el desarrollo de las áreas rurales, el proyecto y la construcción de edificios, la mejora de instalaciones rurales de ocio y descanso y el suministro de agua en la agricultura (OSE 2), la investigación en medidas energéticas (OSE 5) y la investigación en la industria alimentaria (OSE 7).

II.7. Producción y Tecnología Industrial: Cubre la investigación sobre la mejora de la producción y tecnología industrial. Incluye la investigación de los productos industriales y sus procesos de fabricación, excepto en los casos en que forman una parte integrante de la búsqueda de otros objetivos (por ejemplo: defensa, espacio, energía, agricultura).

II.8. Estructuras y Relaciones Sociales: Incluye la investigación sobre objetivos sociales, como los analizan en particular las ciencias sociales y las humanidades, que no tienen conexiones obvias con otros OSE. Este análisis engloba los aspectos

cuantitativos, cualitativos, organizativos y prospectivos de los problemas sociales.

II.9. Exploración y Explotación del Espacio: Cubre toda la investigación civil en el terreno de la tecnología espacial. La investigación análoga realizada en el terreno militar se clasifica en el OSE 13. Aunque la investigación espacial civil no está en general centrada sobre un objetivo específico, con frecuencia sí tiene un fin determinado, como el aumento del conocimiento general (por ejemplo la astronomía), o se refiere a aplicaciones especiales (por ejemplo, los satélites de telecomunicaciones).

II.10. Investigación No Orientada: Abarca todos los créditos presupuestarios que se asignan a I+D pero que no pueden atribuirse a un objetivo. Puede ser útil una distribución suplementaria por disciplinas científicas.

II.11. Otra investigación civil: Cubre la investigación civil que aún no puede ser clasificada en OSE particulares.

II.12. Defensa: Abarca la investigación (y el desarrollo) con fines militares. También comprende la investigación básica y la investigación nuclear y espacial financiada por los ministerios de defensa. La investigación civil financiada por los Ministerios de defensa; por ejemplo, en lo relativo a meteorología, telecomunicaciones y sanidad, debe clasificarse en los OSE pertinentes.

II.13. Educación: Abarca educación general, incluyendo formación, pedagogía, didáctica; educación especial (personas superdotadas, personas con discapacidades de aprendizaje). Este objetivo también incluye I+D relativa a: Educación infantil y primaria; educación secundaria; educación post-secundaria (no superior); educación superior; y servicios subsidiarios para la educación.

II.14. Cultura, Recreación, Religión y Medios de Comunicación: Incluye fenómenos sociales de las actividades culturales, religión y actividades de ocio así como su impacto en la vida en sociedad; integración racial y cultural y cambios socioculturales en estas áreas. El concepto "cultura" incluye la sociología de la ciencia, la religión, el arte, el deporte y el ocio y, entre otras materias, también comprende los medios de comunicación, la lengua y la integración social, bibliotecas, archivos y política cultural. En este objetivo también se incluye I+D relacionada con: Servicios recreativos y deportivos; servicios culturales; servicios de difusión y publicidad; servicios religiosos y otros servicios de la comunidad.

III. CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

Se respeta aquí el código de cada campo de la ciencia y la tecnología, según se dispone en el Manual de Frascati.

III.1. Ciencias Exactas y Naturales

III.1.1. Matemáticas: matemáticas puras, matemáticas aplicadas; estadística y probabilidad.

III.1.2. Ciencias de la Computación e Información: ciencias de la computación, ciencias de la información y bioinformática (desarrollo de hardware de estar en III.2. INGENIERÍA y aspecto social en III.5.8. COMUNICACIONES).

III.1.3. Ciencias Físicas: física atómica, molecular y químicas (la física de átomos y moléculas, incluyendo colisión, interacción con la radiación, las resonancias magnéticas; efecto Mossbauer); física de la materia condensada (Incluidos los anteriormente física del estado sólido, superconductividad); partículas y la física campos; física nuclear, física de los fluidos y del plasma (incluyendo la física de superficie); óptica (incluyendo la óptica láser y óptica cuántica), acústica, astronomía (incluyendo la astrofísica y la ciencia espacial).

III.1.4. Ciencias Químicas: química orgánica, inorgánica y química nuclear, química física, ciencia de polímeros, electroquímica (pilas secas, baterías, pilas de combustible, los metales a la corrosión, electrólisis); coloides química, química analítica.

III.1.5. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente: Geo-ciencias y multidisciplinario; mineralogía; paleontología, geoquímica y geofísica; geografía física, geología, vulcanología, ciencias ambientales (aspectos sociales a III.5.7. GEOGRAFÍA SOCIAL Y ECONÓMICA); meteorología y ciencias atmosféricas, investigación climática; oceanografía, hidrología, recursos hídricos.

III.1.6. Ciencias Biológicas: (médica debe de estar en III.3. CIENCIAS MÉDICAS, para la Agricultura en III.4. CIENCIAS AGRÍCOLAS): biología celular, microbiología, virología, bioquímica y biología molecular; bioquímicas métodos de investigación bioquímicas; micología; biofísica; la genética y la herencia (genética médica debe estar en III.3. CIENCIAS MÉDICAS); biología de la reproducción (aspectos sanitarios debe estar en III.3. CIENCIAS MÉDICAS); biología del desarrollo; ciencias de las plantas, botánica; zoología, ornitología, entomología, biología de las ciencias del comportamiento; biología marina, biología de agua dulce, la limnología, ecología, conservación de la biodiversidad; biología (teórica, matemática, termal, criobiología, ritmos biológicos), evolutiva biología; otros temas biológicos.

III.2. Ingeniería y Tecnología

III.2.1. Ingeniería Civil: ingeniería civil, ingeniería de arquitectura, ingeniería de la construcción, municipal y estructurales, ingeniería de transportes.

III.2.2. Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información: ingeniería eléctrica y electrónica, robótica y control automático, sistemas de automatización y control, ingeniería y sistemas de comunicación, telecomunicaciones, hardware de PC y arquitectura.

III.2.3. Ingeniería Mecánica: ingeniería mecánica, mecánica aplicada; termodinámica; ingeniería aeroespacial; ingeniería nuclear (la física nuclear a III.1.3.); ingeniería de audio, análisis de confiabilidad.

III.2.4. Ingeniería Química: ingeniería química (plantas, productos), ingeniería de procesos químicos.

III.2.5. Ingeniería de Materiales: ingeniería de materiales, cerámica, revestimiento y películas, compuestos (incluidos los laminados, plásticos reforzados, cementos, combinado de telas de fibras naturales y sintéticas; compuestos llenos); papel y madera, textiles, incluidos los colorantes sintéticos, los colores, fibras (materiales a nano-escala debe estar en III.2.10. NANOTECNOLOGÍA; biomateriales en III.2.9. BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL).

III.2.6. Ingeniería Médica: ingeniería médica, tecnología de laboratorio médico (incluidas las muestras de laboratorio de análisis; tecnologías de diagnóstico); (biomateriales deben estar en III.2.9. BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL [características físicas de la materia viva como relacionadas con los implantes médicos, dispositivos, sensores]).

III.2.7. Ingeniería Ambiental: ingeniería ambiental y geológica, geotécnica, ingeniería de petróleo (combustible, aceites), energía y combustibles; teledetección; minería y procesamiento de minerales, ingeniería marina, el mar buques, ingeniería de los océanos.

III.2.8. Biotecnología del Ambiente: biotecnología ambiental, biorremediación, biotecnología diagnóstico (chips de ADN y dispositivos de biosensores) en la gestión ambiental; biotecnología ambiental relacionados con la ética.

III.2.9. Biotecnología Industrial: biotecnología industrial, las tecnologías de bioprocesamiento (procesos industriales que dependen de agentes biológicos para impulsar el proceso) biocatálisis, fermentación; bioproductos (productos que son fabricados a partir de material biológico como materia prima)

biomateriales, bioplásticos, biocombustibles, derivados biológicos y productos de química fina, nuevos materiales bio-derivados.

III.2.10. Nano-Tecnología: nano-materiales (producción y las propiedades); nano-procesos (aplicaciones a escala nanométrica); (biomateriales en III.2.9. BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL).

III.2.11. Otras Ingenierías y Tecnologías: alimentos y bebidas; otras ingenierías y tecnologías.

III.3. Ciencias Médicas

III.3.1. Medicina Básica: anatomía y morfología (ciencia de las plantas a III.1.6. CIENCIAS BIOLÓGICAS), la genética humana; inmunología; neurociencias (incluyendo psicofisiología), farmacología y farmacia; química de los medicamentos; toxicología; fisiología (incluida la citología) patológica.

III.3.2. Medicina Clínica: andrología, ginecología y obstetricia; pediatría; cardíacos y sistemas cardiovasculares; enfermedad vascular periférica; hematología, los sistemas respiratorios y la medicina de cuidados críticos, la medicina de emergencia; anestesiología, ortopedia, cirugía, radiología, medicina nuclear e imágenes médicas; trasplante, odontología, cirugía oral y la medicina; dermatología y enfermedades venéreas; alergia; reumatología, endocrinología y metabolismo (como la diabetes, hormonas); gastroenterología y hepatología; urología y nefrología, oncología; oftalmología; otorrinolaringología, psiquiatría, neurología clínica, geriatría y gerontología; medicina general y medicina interna; otros temas la medicina clínica, integrante y de la medicina complementaria (sistemas alternativos de práctica).

III.3.3. Ciencias de la Salud: ciencias de la salud de atención y servicios (incluyendo la administración del hospital, la financiación de la asistencia sanitaria); política de salud y servicios; enfermería, nutrición, dietética; salud pública y ambiental, medicina tropical, parasitología, enfermedades infecciosas; epidemiología; salud ocupacional; ciencias del deporte; biomédica, las ciencias sociales (incluye la planificación familiar, salud sexual, psico-oncología, efectos políticos y sociales de la investigación biomédica), la ética médica, abusos de sustancias.

III.3.4. Biotecnología Médica: salud relacionada con la biotecnología; tecnologías que involucran la manipulación de células, tejidos, órganos o todo el organismo (reproducción asistida), tecnologías de la participación de la identificación del buen funcionamiento de ADN, proteínas y enzimas cómo influyen en la aparición de enfermedades y mantenimiento del bienestar (diagnóstico basado en genes y las intervenciones terapéuticas

(farmacogenómica, terapéutica basada en los genes); biomateriales (en relación con los implantes médicos, dispositivos, sensores), la ética de la biotecnología médica correspondiente.

III.3.5. Otras Ciencias Médicas: ciencia forense y otras ciencias médicas.

III.4. Ciencias Agrícolas

III.4.1. Agricultura, Silvicultura y Pesca: agricultura; forestales, pesca, ciencias del suelo; horticultura, viticultura, agronomía, fitomejoramiento y sanidad vegetal; (la biotecnología agrícola debe estar en III.4.4. BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA).

III.4.2. Ciencias de la Ganadería: ganadería de producción de carne y leche (productos lácteos); (biotecnología ganadería - animal debe estar en III.4.4. BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA) ganadería de cría; especies menores.

III.4.3. Ciencia Veterinaria.

III.4.4. Biotecnología Agrícola: la biotecnología agrícola y la biotecnología alimentaria; tecnología de modificación genética (cultivos y ganadería), la clonación de ganado, selección asistida por marcadores, el diagnóstico (chips de ADN y los dispositivos biosensores, detección precisa de las enfermedades) biomasa como materia prima las tecnologías de producción, biofarmacología, biotecnología agrícola y aspectos éticos relacionados.

III.4.5. Otras Ciencias Agrícolas.

III.5. Ciencias Sociales

III.5.1. Psicología: psicología (incluidos los humanos - relaciones de máquinas); psicología especial (incluyendo terapia para el aprendizaje, del habla, auditivas, visuales y otras actividades físicas y discapacidades mentales).

III.5.2. Economía y Empresa: economía, econometría, las relaciones industriales; negocios y gestión.

III.5.3. Ciencias de la Educación: educación en general, incluida la formación, la pedagogía, la didáctica; educación especial (para personas dotadas, las personas con discapacidades de aprendizaje).

III.5.4. Sociología: sociología; demografía; antropología, etnología, temas sociales (estudios de género y de la mujer, asuntos sociales, estudios familiares, de trabajo social).

III.5.5. Leyes: leyes, criminología, ciencia penitenciaria.

III.5.6. Ciencias Políticas: ciencias políticas, administración pública, teoría de la organización.

III.5.7. Geografía Social y Económica: ciencias del medio ambiente (aspectos sociales); cultural y la geografía económica, estudios urbanos (planificación y desarrollo); la planificación del transporte y los aspectos sociales del transporte (transporte de diseño que deberán estar en III.2.1. INGENIERÍA CIVIL).

III.5.8. Comunicaciones: periodismo, ciencias de la información (aspectos sociales); bibliotecología; media y comunicación socio-culturales.

III.5.9. Otras Ciencias Sociales: ciencias sociales, interdisciplinariedad; otras ciencias sociales.

III.6. Humanidades

III.6.1. Historia y Arqueología: historia (historia de la ciencia y la tecnología debe estar en III.6.3. FILOSOFÍA, ÉTICA Y RELIGIÓN, la historia de las ciencias específicas); arqueología.

III.6.2. Lengua y Literatura: estudios de las lenguas o idiomas en general, idiomas específicos, en general estudios de literatura, teoría literaria; literaturas específicas; lingüística.

III.6.3. Filosofía, Ética y Religión: filosofía, historia y filosofía de la ciencia y la tecnología; ética (excepto ética en relación con campos específicos); teología, estudios religiosos.

III.6.4. Artes (Artes, Historia del Arte, Artes Escénicas, Música): artes, historia del arte, diseño de arquitectura, estudios de artes escénicas (musicología, estudios sobre teatro, dramaturgia), estudios de folclore; estudios sobre cine, radio y televisión.

III.6.5. Otras Humanidades.

IV. CLASIFICACIÓN DE LO QUE SE CONSIDERA I+D, Y DE LO QUE NO ES I+D¹

IV.1. En Áreas de Medicina, Física, Industria entre otros:

Es I+D	No es I+D
Autopsia efectuada para estudiar un caso de mortalidad particular	Autopsia rutinaria para conocer las causas de un fallecimiento.
Un programa especial de análisis de sangre realizado con ocasión de la introducción de un nuevo fármaco.	Exámenes rutinarios, tales como análisis de sangre o bacteriológicos.
La investigación de nuevos métodos de medidas de temperatura.	Registro diario de la temperatura o de la presión atmosférica.
En la industria, los cálculos, proyectos, planos e instrucciones de funcionamiento que se realizan para la construcción o puesta en marcha de plantas piloto y de prototipos.	En la industria los cálculos, proyectos, planos e instrucciones de funcionamiento que se realizan para la preparación, ejecución y mantenimiento de producción normalizada o para la promoción de la venta de productos.
Crear o mejorar métodos de ensayo en los laboratorios.	Normalización y la realización de ensayos.
Preparación de informes originales que presenten resultados de investigaciones.	Preparación de publicaciones científicas y técnicas.
El desarrollo de nuevos métodos y equipos nuevos o sustancialmente mejorados, para la obtención de datos y para el tratamiento, estudio e interpretación de los mismos.	Uso de métodos ya establecidos, para la recolección de información.
Los levantamientos de información que se emprenden como parte esencial de un proyecto de investigación.	Recogida de datos, levantamiento de información que no forma parte de un proyecto de investigación.
Trabajos de patentes y licencias solo si están relacionados directamente con proyectos de I+D.	Trabajos administrativos y jurídicos relativos a patentes y licencias.
El diseño, la construcción y los ensayos de los prototipos (un modelo original construido que posee todas las características técnicas y de funcionamiento de un nuevo producto) para hacer frente a necesidades comerciales, médicas, etc. Ejemplo: el desarrollo de una bomba para líquidos corrosivos.	La construcción de varias copias de un prototipo.
La construcción y utilización de una planta piloto cuyo objetivo es adquirir experiencia y obtener datos técnicos, que puedan utilizarse en la evaluación de	Una vez finalizada la etapa experimental, la planta piloto funciona como unidad normal.

¹ Texto extraído del "Instructivo para completar cuestionario de la Consulta Nacional 2011, de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación; Ministerio de Ciencia y Tecnología de Costa Rica.-

hipótesis, la elaboración de nuevas fórmulas de productos, el establecimiento de nuevas especificaciones de producto terminado, el diseño de equipo y estructuras especiales necesarios para un nuevo producto, la redacción de instrucciones de funcionamiento o manuales sobre el proceso.	
Las actividades de supervisión si son equivalentes a la dirección y gestión de un proyecto de I+D con un elemento suficiente de novedad y cuyo objetivo sea el de producir nuevos conocimientos.	Supervisión consistente únicamente en enseñar métodos de I+D o en la lectura o corrección de tesis, memorias o trabajos de estudiantes de doctorado.
Diseño industrial necesario para las actividades de I+D.	Diseño industrial necesario para los procesos de producción.
Algunos elementos de trabajo de diseño, tales como los planos y dibujos destinados a definir procesos, las especificaciones técnicas y las características de funcionamiento necesarios para la concepción, desarrollo y fabricación de nuevos productos y procesos.	Ampliación de conocimientos personales realizada específicamente para un proyecto de investigación específico.
	Los estudios de viabilidad. La evaluación de proyectos de ingeniería utilizando técnicas existentes, con objeto de proporcionar información adicional antes de decidir su puesta en funcionamiento.
Las primeras tres fases de los ensayos clínicos realizados antes de sacar al mercado nuevos fármacos, vacunas o tratamientos.	Los estudios rutinarios y la aplicación habitual de conocimientos médicos especializados.
Desarrollos en las máquinas y herramientas de producción, modificaciones de los procedimientos de producción y control de calidad o desarrollo de nuevos métodos y normas.	Actividades de innovación exceptuando I+D necesarias para la puesta de marcha de productos o servicios nuevos o mejorados y la explotación comercial de procesos nuevos o mejorados. Incluye la adquisición de tecnología (incorporada y no incorporada), el utillaje y la ingeniería industrial, el diseño industrial, otras adquisiciones de capital, el arranque del proceso de fabricación y la comercialización de los productos nuevos y mejorados. Actividades previas a la producción industrial, la producción y distribución de bienes y servicios y los diversos servicios técnicos ligados al sector empresarial y a toda la economía en general.
Las actividades de los servicios de información científica y técnica y de las	Las actividades de centros de documentación, bibliotecas centrales.

bibliotecas integradas en los laboratorios de investigación cuando vayan destinadas predominantemente a los investigadores de esos laboratorios.	
Preparación de informes originales que presenten resultados de investigaciones.	La preparación de publicaciones científicas y técnicas.
En el campo de las actividades industriales, si el objetivo es introducir mejores técnicas en el producto o en el proceso, la actividad se puede definir como I+D.	El producto o el proceso ya están sustancialmente establecidos y el objetivo principal es abrir mercados, realizar la planificación previa a la producción o conseguir que los sistemas de producción o de control funcionen armónicamente, la actividad ya no es I+D.

IV.2. En el Desarrollo del Software:

Es I+D	No es I+D
Para que un proyecto de desarrollo de software pueda clasificarse como I+D, su realización debe dar lugar a un progreso científico o técnico y su objetivo debe resolver de forma sistemática una incertidumbre científica o técnica.	Mejora de sistemas o programas específicos que ya estaban a disposición del público.
El software que forma parte de un proyecto de I+D, así como las actividades de I+D asociadas a un software si éste constituye un producto acabado.	
La I+D que dé lugar a nuevos teoremas y algoritmos en el área de la informática teórica.	Software de aplicación comercial y desarrollo de sistemas de información que utilicen métodos conocidos y herramientas informáticas ya existentes.
El desarrollo de tecnologías de la información en lo relativo a sistemas operativos, lenguajes de programación, gestión de datos, programas de comunicaciones y herramientas para el desarrollo de software.	Las actividades de naturaleza rutinaria, tales como el mantenimiento de los sistemas existentes.
El desarrollo de tecnologías de Internet.	La conversión o traducción de lenguajes informáticos.
La investigación en métodos de diseño, desarrollo, adaptación y mantenimiento de software.	La adición de funciones de usuario a las aplicaciones informáticas.
El desarrollo de software que produzca avances en los planteamientos genéricos para la captura, transmisión, almacenamiento, recuperación, tratamiento o presentación de información.	La depuración de sistemas informáticos.
El desarrollo experimental cuyo fin sea resolver la falta de conocimientos	La adaptación de software existente.

tecnológicos necesarios para desarrollar un sistema o programa informático.	
La I+D en herramientas o tecnologías de software en áreas especializadas de la informática (procesamiento de imágenes, presentación de datos geográficos, reconocimiento de caracteres, inteligencia artificial y otras).	La preparación de documentación para el usuario.

IV.3. En las Ciencias Sociales, Humanidades y Sector Servicios (incluida Banca y Finanzas):

Es I+D	No es I+D
Recogida de datos fundamentalmente con fines de investigación.	Los proyectos de naturaleza rutinaria en los que los científicos de las ciencias sociales utilicen metodologías establecidas, principios y modelos, aunque sean propios de las ciencias sociales, para resolver un determinado problema, no podrán clasificarse como investigación.
Análisis de los efectos del cambio económico y social sobre el consumo y las actividades de ocio.	Comentarios interpretativos sobre los efectos económicos probables derivados de una modificación del sistema fiscal, realizados con ayuda de datos económicos existentes.
Trabajos conceptuales y metodológicos relativos al desarrollo de encuestas y sistemas estadísticos completamente nuevos o modificados sustancialmente, metodologías de muestreo, estimaciones estadísticas en materias concretas.	Trabajos rutinarios en donde se emplean metodologías ya definidas.
Modificación de métodos que se utilizaban anteriormente o desarrollo de nuevos métodos.	Utilización en psicología aplicada de técnicas tipo para la selección de personal industrial, estudiantes, etc.
Investigación en nuevos conceptos de viajes y vacaciones.	La actualización de normas nacionales, la calibración de normas secundarias y los ensayos y análisis rutinarios de materiales, componentes, productos, procesos, suelos, atmósfera, etc.
Desarrollo de procedimientos de seguimiento y reconocimiento (logística) realizados como parte de un proyecto de I+D.	Los estudios de viabilidad consistentes en examinar las características socioeconómicas y las consecuencias de determinadas situaciones.
Recogida y tratamiento de información (censos o encuestas) que se realizan como parte de un proyecto o investigación científica.	Encuestas de mercado.
Los estudios de viabilidad de los proyectos de investigación.	Los estudios de naturaleza política que abarca actividades tales como el análisis y la evaluación de los programas existentes,

	políticas o actividades. Estudios de control y análisis de problemas sociales. Los trabajos de las comisiones legislativas relativas al gobierno en general o a la política o funcionamiento de los distintos ministerios.
Investigación matemática relativa al análisis de riesgos financieros.	No son I+D actividades realizadas por ministerios, organismos de investigación, fundaciones u organizaciones benéficas, para reunir, administrar y distribuir fondos de I+D a los ejecutores.
Desarrollo de modelos de riesgo para la política de créditos.	Actividades de apoyo indirectas (transportes, almacenamiento, limpieza, reparación, conservación y seguridad). Los trabajos administrativos y de oficina no relacionados exclusivamente para la I+D, como los servicios centrales encargados de presupuesto y personal.
Desarrollo experimental de nuevo software para la banca en los hogares.	
Desarrollo de técnicas para investigar los hábitos de los consumidores con el fin de crear nuevos tipos de cuentas y servicios bancarios.	
Investigación para identificar nuevos riesgos o nuevas características de riesgo que necesariamente hay que tener en cuenta en los contratos de seguros.	
Investigación sobre los fenómenos sociales que influyen en los nuevos tipos de seguros (salud, jubilación, etc.), como en el caso de los seguros para no fumadores.	
I+D relativa a los seguros y la banca electrónica, los servicios a través de Internet y las aplicaciones del comercio electrónico.	
I+D relativa a nuevos o significativamente mejorados servicios financieros (nuevos conceptos para cuentas corrientes, préstamos, instrumentos para seguros y ahorro).	

REFERENCIAS

- OCDE, (2002). Manual de Frascati. “Medición de las Actividades Científicas y Tecnológicas” Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental.
- UNESCO, (1984). Manual de Estadísticas de Ciencia y Tecnología.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología de Costa Rica (2011). Instructivo para completar cuestionario de la Consulta Nacional 2011 de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación. Anexo I: Glosario de términos, conceptos, clasificaciones y listado de indicadores.