



Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación y Desarrollo 2019. El Salvador

Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología
octubre 2020

AUTORES

Ing. Doris Ruth Salinas de Alens

Msc. María Isabel Quintanilla

Revisó:

Ing. Carlos Roberto Ochoa Córdova



Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología
octubre 2020

Diseño de portada: Elba Membreño

Colonia Médica,
Avenida Dr. Emilio Álvarez,
Pasaje Dr. Guillermo Rodríguez
Pacas,
Edificio Espinoza # 51,
San Salvador, El Salvador, C. A.
PBX (503) 2234-8400
Fax (503) 2225-6255
www.conacyt.gob.sv

AUTORIDADES

CONSEJO TÉCNICO CONSULTIVO

Período 2017 - 2020

Lic. Ricardo Cardona Alvarenga

Viceministro de Educación, y Ciencia y Tecnología Ad honorem.
Presidente CONACYT

Dr. William Ernesto Mejía Figueroa

Director de la Dirección Nacional de Investigación
en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Representantes de la Universidad de El Salvador

Ing. Agr. MsC Mario Antonio Orellana Nuñez

Propietario

Ing. Agr. Miguel Rafael Paniagua Cienfuegos

Suplente

Representantes de las Instituciones de Educación Superior Privadas

Dr. René Alexander Cruz Reyes

Propietario

Lic. Marlin Alberto Reyes Rodas

Suplente

Representantes de Centros de Investigación Científica

Lic. Walter Antonio Fagoaga López

Propietario

Licda. Camila Calles Minero

Suplente

Representantes de Gremiales Empresariales

Lic. Edgar Ortiz

Propietario

Ing. Andrea Abigail Pérez Castro

Suplente

Ing. Carlos Roberto Ochoa Córdova

Director Ejecutivo

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

INDICE

Presentación

Agradecimientos

Resumen

Metodología del Relevamiento

Capítulo I

Actividades Científicas y Tecnológicas (ACTs) e Investigación y Desarrollo (I+D), El Salvador 2019, Sector Educación Superior

A. Identificación de las principales actividades científicas y tecnológicas realizadas por las Instituciones de Educación Superior

B. Recursos Financieros dedicados a Actividades Científicas y Tecnológicas y de Investigación y Desarrollo

C. Recursos Humanos dedicados a Investigación y Desarrollo

D. Proyectos de Investigación y Desarrollo

E. Producción Científica y Tecnológica

F. Tecnologías de Información y Comunicación

Capítulo II

Actividades Científicas y Tecnológicas (ACTs) e Investigación y Desarrollo (I+D), El Salvador 2019, Sector Gobierno

A. Identificación de las principales actividades científicas y tecnológicas realizadas por las Instituciones de Gobierno

B. Recursos Financieros dedicados a Actividades Científicas y Tecnológicas y de Investigación y Desarrollo

C. Recursos Humanos dedicados a Investigación y Desarrollo

D. Proyectos de Investigación y Desarrollo

E. Producción Científica y Tecnológica

F. Tecnologías de Información y Comunicación

Capítulo III

Actividades Científicas y Tecnológicas (ACTs) e Investigación y Desarrollo (I+D), El Salvador 2019, Sector Empresa

Anexos

Anexo 1: Definiciones Básicas

Anexo 2: Áreas Científicas y Tecnológicas y Líneas de Investigación

PRESENTACIÓN

Según la Ley de Desarrollo Científico Y Tecnológico, Decreto Legislativo N° 234 Diario oficial 19 de diciembre de 2012 No. 34, Tomo No. 398 del 19 de febrero de 2013 Art. 10, El MINED podrá crear dentro de su estructura administrativa una Unidad especializada, para implementar y ejecutar políticas nacionales en materia de desarrollo científico, tecnológico y de apoyo a la innovación. En base a esta Ley se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que podrá denominarse por sus siglas: "CONACYT", como una Unidad Desconcentrada del Ministerio de Educación, bajo la dependencia directa del Vice Ministerio de Ciencia y Tecnología y tendrá por objeto ser una entidad implementadora y ejecutora estatal de políticas nacionales en materia de desarrollo científico, tecnológico y de apoyo al fomento de la innovación.

En El Capítulo V de la misma Ley, art. 15, se establece el Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología como una Unidad Especializada del MINED, que se encargará de la recolección, tratamiento, análisis y divulgación de la información estadística de las instituciones dedicadas a la innovación, ciencia y tecnología.

Esta función ha sido asignada al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y en base a ello, se publica el presente informe estadístico del Estado de la Ciencia y la Tecnología en El Salvador, sector Educación Superior y sector gobierno año 2019, el cual ha sido elaborado tomando como base el Manual de Frascati 2015 (OCDE) y de las definiciones propuestas por la UNESCO; e Indicadores propios del país. El Manual de Frascati, "Medición de las Actividades Científicas y Tecnológicas. Guía para la Recopilación y presentación de información sobre investigación y desarrollo experimental" es utilizada por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología- Iberoamericana e Interamericana (RICYT). En la RICYT, participan instituciones y organismos nacionales de ciencia y tecnología de los países de toda América y la Península Ibérica.

Entre los propósitos de este documento, están, que sirva de base al Gobierno y a las instituciones del nivel superior, como instrumento de política para la toma de decisiones, así mismo para que la población en general conozca cual es el estado de la Ciencia y la Tecnología en el país.

Se presenta en esta nueva edición los indicadores de Ciencia y Tecnología 2019 de los sectores de Educación Superior y Gobierno, además de una parte del sector Empresa; la publicación brinda datos para el periodo 2008-2019 sobre la inversión de las Actividades Científicas y Tecnológicas, nivel académico y dedicación a la I+D de los recursos humanos de ciencia y Tecnología, además de otros indicadores de la actividad científica. Los indicadores producidos son correspondientes al año 2019, dato que corresponde al cierre anual de entrega de la información.

Los datos que se presentan son, los tipos de actividades de servicios científicos y tecnológicos brindados por los sectores, se acompaña a los gráficos con un pequeño análisis acerca del significado de las tendencias observadas en los datos. Luego se presentan los gastos en ACT e I+D por área de conocimiento de ciencia y tecnología, por objetivo socioeconómico y por fuente de financiamiento. Se presentan los gastos de ACT e I+D según corresponda a las instituciones sujetas de estudio. A continuación, se presenta los recursos humanos dedicados a actividades científicas y tecnológicas clasificados según: docente, docente-investigador, investigador. Luego se calculan los investigadores en equivalente de jornada completa (EJC) y para ello se utiliza la distribución del tiempo de dedicación de los investigadores. También se clasifican los proyectos de I+D ejecutados por las IES según área del conocimiento de ciencia y tecnología, según fuente del financiamiento y según objetivo socioeconómico que persiguen los proyectos. También se presentan datos sobre Tecnologías de Información y Comunicación.

Finalmente, se presentan estadísticas e indicadores de salida o de producción científica: Artículos de revistas, libros, ponencias, patentes, artículos indexados en SCI y otros índices.

AGRADECIMIENTOS

El CONACYT agradece en forma particular a los representantes de las Unidades de Investigación, los Coordinadores de Recursos Financieros y de Recursos Humanos de las Instituciones de Educación Superior, Gobierno y Empresa; que proporcionaron información durante el periodo de mayo a septiembre de 2019, sin la cual esta publicación no sería posible.

UNIVERSIDADES

No.	UNIDAD DE INVESTIGACION	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO
1	UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS	Rector	Ing. Raúl Rivas Quintanilla
		Director de la Unidad de Investigación	Licda. Diana Jimenez de Contreras
		Director de Finanzas	Licda. Nora Amaya de Arevalo
		Dirección de Desarrollo Humano	Licda. Esmeralda de Díaz
2	UNIVERSIDAD CATOLICA DE EL SALVADOR	Rector	Monseñor y Lic. Miguel Ángel Morán Aquino
		Director de Investigación y Proyección Social	Ing. Nery Francisco Herrera Pineda
		Responsable de Investigación	Licda. Antonia Larissa Hernández Monterrosa
3	UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA JOSE SIMEON CAÑAS	Rector	Ing. Andreu Oliva de la Esperanza S.J.
		Director de Investigaciones	Dr. Mario Adalberto Zetino Duarte
		Jefe de la Unidad de Información y Estadísticas	Licda. Laura Margarita Sa
		Técnico en Estadísticas	Ing. José Emiliano Pérez
4	UNIVERSIDAD CRISTIANA DE LAS ASAMBLEAS DE DIOS	Rector	Mtro. Orlando Ovidio Cambara Aquino
		Director de Investigación	Lic. Naum Oseas Onofre Mendoza
		Directora de Recursos Humano	Licda. Marlene Janeth López
		Administradora Financiera	Licda. Bertha Alicia Soriano Escobar
5	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	Rector	M.Sc. Roger Armando Arias Alvarado
		Responsable de Investigación	M.Sc. José Miguel Sermeño Chicas
		Gestora de Investigación	Msc. Vilma del Carmen Carbajal
6	UNIVERSIDAD DE ORIENTE	Rector	Dr. Pedro Fausto Arieta Vega
		Director de Investigación	M.Sc Gerson Darwin Claros
		Responsable Área Financiera	Lic. José Ángel Pereira Romero
		Responsable Área Recursos Humanos	Lic. Maria Felix Marin (interina)

No.	UNIDAD DE INVESTIGACION	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO
7	UNIVERSIDAD DE SONSONATE	Rectora	Licda. Ana María de los Ángeles Rodríguez Salazar
		Jefe de la Unidad de Investigación	Lic. . Karen Escalante
		Jefe de Contabilidad	Licda. Elena Margarita Guerra Rivas
		Jefe de Recursos Humanos	Licda. Brizeida Astrid Lara Peralta
		Jefe de Unidad de Informática	Ing. Iván Alvarado
8	UNIVERSIDAD DON BOSCO	Rector	Dr. Mario Rafael Olmo Argueta, sdb
		Directora de Calidad Académica	Mg. Graciela Concepción Rodríguez de Flores
		Responsable Área Recursos Humanos	Mg. Blanca Elvira Ramos de Tobar
		Responsable Área Financiera	Msc. Antonio Balmore Corea Martínez
9	UNIVERSIDAD DR. ANDRES BELLO	Rectora	MAE. Ana Marta Concepción Moreno de Araujo
		Encargado de Investigación	Dr. José Roberto Hernández Rauda
		Jefe del Depto. Recursos Humanos	Licda. Glenda Maricela Ventura de Salmerón
		Jefe del Depto. Contabilidad	Lic. Miguel Alejandro Barahona Vilchez
10	UNIVERSIDAD DR. JOSE MATIAS DELGADO	Rector	Dr. José Enrique Sorto Campbell
		Director del Centro de Investigaciones en Ciencias y Humanidades	Dr. Oscar Picardo Joao
		Investigadora	Licda. Daysi Xiomara López Cruz
		Contador General	Lic. Héctor Daniel Guerra
		Colab. Administrativa	Licda. Katia Joya de Fermán
11	UNIVERSIDAD EVANGELICA DE EL SALVADOR	Rector	Lic. César Emilio Quinteros Martínez
		Vicerrector Investigación y Proyección Social	Dr. Darío Antonio Chávez Siliezar
		Directora Investigación	Lcda. Aydee Rivera de Parada
		Asistente Técnico de Vice Rect de Invest. y Proy social	Licda. Sandra Elizabeth Grijalva
		Contadora	Licda. Patricia Noemy Ramirez de Rosales
		Capacitaciones/RRHH	Licda. Karla Patricia Santana Osegueda
12	UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA	Rector	Ing. Mario Antonio Ruíz Ramírez
		Director Instituto de Ciencias, Tecnología e Innovación	Dr. Oscar Picardo Joao
		Asistente Administrativa	Licda. Isabel Odalis Cortés Alvarenga
		Responsable Área Financiera	Licda. Melany Barillas

No.	UNIDAD DE INVESTIGACION	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO
		Responsable Área Recursos Humanos	Licda. Dinora Violantes Henríquez
13	UNIVERSIDAD LUTERANA SALVADOREÑA	Rector	Lic. Fidel Nieto Laínez
		Coordinador de Unidad de Investigación	Dr. Armando Brinis Zambrano
		Responsable Área Financiera	Licda. Elba Olimpia Montoya Zepeda
		Responsable Área Recursos Humanos	Sr. Carlos Pereira
14	UNIVERSIDAD MODULAR ABIERTA	Rector	Dra. Judith Virginia Mendoza de Díaz
		Encargada de Investigación	Licda. Teresa Aguilar de Jiménez
		Responsable de Información	Licda. Johanna Beatriz Pérez Mejía
		Responsable Área Financiera	Lic. Luis Alonso Tobar Vargas
		Responsable Área Recursos Humanos	Licda. Irene Cristina Rivas Ganuza
15	UNIVERSIDAD NUEVA SAN SALVADOR	Rector	Dr. Rafael Hernán Contreras Rodríguez
		Jefe de Investigación Científica	Lic. Luis José Samayoa Rodríguez
		Responsable Área Financiera	Licda. Silvia Eugenia Contreras López
		Registro Académico	Licda. Dora Alicia Arias
16	UNIVERSIDAD PANAMERICANA	Rector	Lic. Oscar Armando Morán Folgar
		Director de Investigación	Lic. José María Barrera Lemus
		Responsable Área Financiera	Licda. Nubia Adalila Mendoza
		Responsable Área Recursos Humanos	Lcda. Damaris Abigail Ramírez
17	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE EL SALVADOR	Rector	Ing. Roberto Argueta Quan
		Director del Instituto de Investigación	Ing. José Luis Gómez Colorado
		Responsable Área Financiera y Recursos Humanos	Ing. Roberto Argueta Quan (interino)
18	UNIVERSIDAD SALVADOREÑA ALBERTO MASFERRER	Rector	Dr. César Augusto Calderón
		Director del Instituto de Investigación Científica y Tecnológica	Dr. Celso Rodríguez Echenique
		Responsable Área Financiera	Licda. María Jesús García de Reyna
		Responsable Área Recursos Humanos	Licda. Daisy M. Sorto de Guerrero
19	UNIVERSIDAD TECNICA LATINOAMERICANA	Rector	Ing. Rosendo Mauricio Sermeño Palacios
		Coordinador Unidad de Investigación	Ing. Maynor Guillermo Reynado Rivas
		Responsable Área Financiera	Ing. Francisco Alfredo Carrillo Larreynaga

No.	UNIDAD DE INVESTIGACION	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO
		Responsable Área Recursos Humanos	Sra. Mercedes Molina de Carrillo
20	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA	Rector	Ing. Nelson Zárate Sánchez
		Vice Rectora de Investigación	Licda. Noris Isabel López Guevara
		Directora de Investigación	Dra. Camila Calles Minero
		Directora de Recursos Humanos	Licda. Vilma Elena Flores de Ávila
		Contador General	Lic. Mario Miranda

INSTITUTOS ESPECIALIZADOS

No.	UNIDAD DE INVESTIGACION	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO
1	INSTITUTO ESPECIALIZADO DE EDUCACION SUPERIOR EL ESPIRITU SANTO	Rectora	MDU y DHC. Dora Alicia Posada
		Jefe del Departamento de Investigación	Maestro José Aristides Ramos Sáenz
2	ESCUELA DE COMUNICACION MONICA HERRERA	Directora	Licda. Teresa Palacios de Chávez
		Coordinador de Investigación Institucional	Lic. Willian Heriberto Carballo Sánchez
		Director Financiero	Sr. Hermann W. Bruch
		Administradora General y Recursos Humanos	Licda. Verónica Salvatier
3	ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERIA ITCA-FEPADE	Rectora	Licda. Elsy Elpidia Escolar Santodomingo
		Director de Investigación y Proyección Social	Ing. Mario Wilfredo Montes Arias
		Coordinador de Investigación	Ing. David Emmanuel Agreda
		Directora de Administración y Finanzas	Licda. Ana María Fuentes Huevo
4	ESCUELA SUPERIOR DE ECONOMIA Y NEGOCIOS	Director General	Lic. José Everardo Rivera Bonilla
		Decano de Ingeniería y Negocios (Encargado de Investigación)	Ing. Mauricio Sven Guzmán Patricia Escobar (asistente)
		Gerente Financiero	Lic. Carlos Ernesto Rivas Granados
		Informática	Lic. Roberto Estada
		Recursos Humanos	Licda. Tatiana Muñoz
5	ESCUELA SUPERIOR FRANCISCANA ESPECIALIZADA/ AGAPE	Rector	Ing. Ramón Alberto Vega Calvo
		Subdirección de Investigación y Proyección Social	Licda. Corona Yamileth García de Álvarez
		Directora de Administración y Finanzas	Licda. Patricia Elizabeth Castro de Contreras
		Responsable Área Recursos Humanos	Licda. Claudia Torres de Amaya

No.	UNIDAD DE INVESTIGACION	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO
6	ESPECIALIZADO ESCUELA MILITAR CAPITAN GENERAL GERARDO BARRIOS	Rector	Cnel. Trans. Dem Roberto Ulises Santos Romero
		Asesora Académica , Asesora departamento de Investigación	Licda. y MAE Illiana Stephanie Arias Salegio
7	INSTITUTO ESPECIALIZADO DE NIVEL SUPERIOR CENTRO CULTURAL SALVADOREÑO AMERICANO	Director	Dra. María Erlinda Hernández de Moras
		Encargado de Investigación	Lic. Manuel de Jesús Laureano Alvarenga
		Gerente Financiero	Lic. Edgar de León
		Investigador	Silvia Maricela Ramos Ramos
	Responsable Área Recursos Humanos	Licda. Marleni de Guevara	
8	INSTITUTO ESPECIALIZADO DE NIVEL SUPERIOR DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS	Rector	Joaquín Samayoa, M.A
		Gerente de investigación y postgrados	Ing. Rodrigo Baltazar Chicas
		Contador General	Licda. Consuelo Chavarría
9	DE PROFESIONALES DE LA SALUD DE EL SALVADOR	Directora General	Dra. Celina Dolores Ventura Elías
		Coordinador General de Investigación y Proyección Social	Lic. Walter Antonio Fagoaga López
10	INSTITUTO ESPECIALIZADO DE NIVEL SUPERIOR ACADEMIA NACIONAL DE SEGURIDAD PÚBLICA	Director General	Lic. Jaime Edwin Martínez Ventura
		Jefe del Departamento de Investigación	Lic. Julio César Hernández Membreño

INSTITUTOS TECNOLOGICOS

No.	UNIDAD DE INVESTIGACION	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO
1	AMERICANO DE EDUCACION SUPERIOR American College	Director Ejecutivo	Lic. Adolfo Salume Artiñano
		Sub Dirección Académica	Lic. Gabriela Pineda Bicard
		Sub Dirección Administrativa:	Licda. Sonia de Quevedo
		Encargada de Investigación	Licda. Rebeca Andrea Zacarias
		Responsable Área Recursos Humanos	Lic. Julio Alberto Valladares
2	INSTITUTO TECNOLOGICO DE CHALATENANGO	Director General	Ing. Joaquín Ernesto Guillen
		Coordinador de Investigación	Ing. Ever Alexander Rodríguez Mena
		Director Administrativo	Lic. Carlos Ernesto Contreras
3	INSTITUTO TECNOLOGICO DE USULUTAN	Director	Lic. José Erick Velasquez
		Coordinador Académico	Prof. Oscar Roberto Bonilla Rodriguez
		Coordinador de Investigaciones	Lic. José Alfredo Guzmán

No.	UNIDAD DE INVESTIGACION	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO
		Coord. Contabilidad	Roxana Yaneth Serrano
		Docente investigador	Jessica Padilla de Gutierrez
		Subdirectora	Regina Vicra Moran
4	ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA "ROBERTO QUIÑONEZ"	Director Ejecutivo	Francisco Antonio Parker Alfaro
		Jefe de Departamento de Recursos Humanos	Lic. Miguel Angel Pocasangre
		Jefe UFI	Lic. Manuel Arévalo
		Encargado Unidad de Investigación	Ph.D.Edgardo Reyes Calderón
5	ESCUELA TECNICA PARA LA SALUD	Directora General	Licda. Dolores Armida Alvarado Palma
		Administradora de Recursos Financieros	Licda. Gloria Elsa Luna de Arias
		Administradora de Recursos Humanos	Licda. Blanca Quezada
		Coordinadora de investigación	Licda. Marisol Tejada Hernández

INSTITUCIONES DE GOBIERNO

No.	INSTITUCION	UNIDAD DE INVESTIGACION	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO
1	Banco Central de Reserva de El Salvador	Departamento de Investigación Económica y Financiera	Jefe Departamento de Investigación Económica y Financiera	Msc. Saúl Antonio Chicas Cienfuegos
			Analista de Investigación Económica y Financiera	Licda. Maricela Jazmín Rivas Hernández
2	Ministerio de Salud	Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)	Directora Ejecutiva	Dra. Nathalie Larreinaga
			Jefa de Unidad	Msc. Josue Garcia
			Asistente de investigación Gerencia Técnica	Dra. Xiomara González
			Coordinadora de Investigación	Licda. Alejandra Sarmiento
3	Ministerio de la Defensa Nacional	Colegio de Altos Estudios Estratégicos (CAEE)	Director	Gral. Brigada Harol Manfredo Pineda Arias
			Coordinador de Unidad de Investigación	Msc. Daniel López Fuentes
			Responsable Área Financiera	Tte. Cab. Mariela del Carmen Morales de García Flamento
			Responsable Área Recursos Humanos	Sgto. 1º. José Méndez
4	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología	Gerencia de Parques Tecnológicos/ Complejo de Innovación Tecnológica y Productiva en Agroindustria	Gerente	Ing. Juan Carlos Peña Moré
			Jefe de Comunicación Corporativa y Relaciones	Elías Humberto Peraza Castaneda

SECTOR EMPRESA

No	INSTITUCION	UNIDAD DE INVESTIGACION	CARGO	NOMBRE Y APELLIDO
1	Instituto de Investigación para el Aprendizaje	Dirección de Investigación	Director de Investigación	Dr. Oscar Carlos Picardo Joao

RESUMEN

El documento de los Indicadores de Ciencia y Tecnología 2019, es el resultado de la recolección, tratamiento y análisis de la información estadística de 35 instituciones del Sector de Educación Superior, 4 del sector Gobierno y 1 del sector Empresa, dedicadas a las Actividades Científicas y Tecnológicas, las cuales son: Investigación y el Desarrollo Experimental (I+D), Enseñanza y Formación Científica y Técnica (EFCT) y los Servicios Científicos y Técnicos (SCT). Las definiciones de los conceptos utilizados, son confeccionadas sobre la base del Manual de Frascati 2015 (OCDE) y de las definiciones propuestas por la UNESCO.

Actividades Científicas y Técnicas (ACT).

Las actividades científicas y tecnológicas comprenden las actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos 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 (EFCT) y los servicios científicos y técnicos (SCT).

Investigación y Desarrollo Experimental (I+D).

La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de los conocimientos humanos, culturales y sociales y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones.

Servicios Científicos y Técnicos (SCT).

La definición de los 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. A efectos de su uso en encuestas, la UNESCO ha dividido los SCT en cuatro subclases que pueden resumirse como sigue: Actividades técnicas de apoyo a la CyT, Recolección y análisis de datos científicos, Gobernanza, gestión y marco jurídico que respaldan la CyT y Preservación, interpretación y difusión de información.

Enseñanza y Formación Científica y Técnica (EFCT)

Generalmente del tercer grado. Incluye todas las actividades de enseñanza y de formación de nivel superior no universitario especializado, de enseñanza y formación de nivel superior que conduzcan a la obtención de un título universitario, de formación y de perfeccionamiento post universitario y de formación permanente organizada de científico e ingenieros. Corresponden a los niveles 5A, 5B y 6 de la clasificación ISCED.

SECTOR EDUCACION SUPERIOR

El análisis comprende una serie estadística de 13 años del 2007 al 2019, para el sector de Educación Superior; tomando como referencia los indicadores de: Presupuesto y Gasto, Inversión en I+D, Recursos Humanos en I+D, Proyectos de Investigación, Producción Científica y Tecnologías de la Información y Comunicación.

Actividades científicas y tecnológicas

Entre las principales actividades científicas y tecnológicas identificadas dentro del sector de Educación Superior, de las 39 instituciones del país, todas cuentan con capacidades para realizar la actividad de Investigación institucional y de ellas 21 instituciones realizan algún tipo de servicios científicos y técnicos.

Presupuesto y Gasto

El presupuesto ejecutado a nivel del sector de Educación Superior, según datos recopilados de 35 instituciones, fue de \$353,295.28 (en miles de dólares), el cual se toma como el gasto o inversión en las actividades científicas y tecnológicas, del cual, en miles de dólares, el 91.67% (\$323,875.36) es dedicado a la Enseñanza y Formación Técnica (EFCT), el 5.36% (\$18,885.94) a la investigación científica y el desarrollo experimental (I+D) y el 2.98% (\$10,533.97) a los servicios científicos y técnicos (SCT).

Inversión en I+D

De la Inversión en I+D (\$18,885.94), el 46.64% está dirigida a gastos corrientes (pago a investigadores, técnicos y otros gastos corrientes) y el 53.36% a gastos de capital (infraestructura, equipo, software), la mayor fuente de financiamiento son recursos propios con el 59.75%, el Gobierno invierte el 15.55%, el extranjero el 17.60%, las ONG´s invierten el 3.05% y la empresa el 4.05%; el área de ciencia y tecnología en que más se invierte son las ciencias sociales con el 57.34%, la Ingeniería y tecnología con el 15.83%, las ciencias médicas con el 13.29%, ciencias naturales con el 7.15%, las ciencias agrícolas con el 4.35%, y Humanidades con el 2.03%.

Proyectos de Investigación

Este es un indicador que ha sido incorporado como interés particular de El Salvador y según datos proporcionados por el sector de Educación Superior, suman un total de 548 proyectos, de los cuales el 56.20% es investigación aplicada: "La investigación aplicada consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un

objetivo práctico específico” y el 27.55% es investigación básica: “La investigación básica consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden

fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada”

El área de ciencia y tecnología donde más se realizan proyectos es el área de ciencias sociales con el 45.80% y el área de Ingeniería y tecnología con el 19.16%, siguiendo el área de ciencias naturales con el 14.96%, el área el área de ciencias agrícolas con el 8.39%, el área de ciencias médicas con el 6.75%, y el área de Humanidades con el 4.39%; la mayoría del tiempo de duración de los proyectos está en un rango de 9 a 12 meses con el 33.94% y le sigue el rango de 12 a 18 meses con el 16.61%; la mayor fuente de financiamiento es de recursos propios con el 75.59%; el costo de los proyectos el 61.13% anda en un rango de 0 a \$10,000 dólares y el 25.55% anda en el rango de \$10,000 a \$ 25,000 dólares.

Recursos Humanos en I+D

La capacidad científica del país se refleja en el recurso humano dedicado a la actividad de investigación y desarrollo (I+D); en el sector de Educación Superior según criterios institucionales y de país, se clasifica el personal académico en: docentes (no realiza actividad de investigación), docentes investigadores (son los docentes que invierten menos del 980% de su tiempo a la actividad de investigación) y los investigadores (dedican más del 80% de su tiempo a la actividad de investigación; del total del personal académico el 89.78% son docentes, el 8.54% son los docentes investigadores y el 1.68% son investigadores. De los docentes investigadores el 57.02% son hombres y el 42.98% son mujeres y de los investigadores el 69.23% son hombres y el 30.77% son mujeres.

En cuanto al nivel académico de los docentes investigadores el 46.14% tiene nivel licenciatura, el 40.08% tiene nivel Maestría y el 12.26% nivel doctorado postgrado; del total de docentes investigadores el 30.76% se dedica al área de Ciencias Sociales 10.48% se dedica al área de Ciencias Naturales, el 20.55% a Ingeniería y tecnología, 22.07% a Ciencias Médicas, 6.62% a Ciencias Agrícolas, y 9.52% Humanidades

El nivel académico de los investigadores el 51.75% tiene nivel licenciatura, el 32.87% tiene nivel Maestría y el 15.38% nivel doctorado postgrado; del total de investigadores el 48.25% se dedica al área de Ciencias Sociales, el 20.28% al área de Ciencias Naturales, 9.09% al área de Ciencias Médicas, el 12.59% al área de Humanidades, el 8.39% a Ingeniería y tecnología y el 1.40% a Ciencias Agrícolas.

El rango de edad de los docentes investigadores de 35 a 44 años es el 31.40 %, el rango de 25 a 34 años es el 23.42%, de 45 a 54 años un 21.63%, de 55 a 64 es de 16.53% de más de 65 años es de 5.23% y de menos de 25 años el 1.79%. El rango de edad entre los investigadores de 35 a 44 años es de 25.17%, el rango de 45 a 54 años es el 22.38%, el rango de 25 a 34 años es de 33.57%, el rango de 55 a 64 años es de 11.19%, el rango mayor de 65 años es de 4.90%; y el rango de menos de 25 años es de 2.80%.

El promedio de dedicación semanal del docente investigador a la actividad de investigación es del 23.44% del total de su tiempo.

Producción Científica

La Producción Científica se mide a través de los resultados de la I+D: datos sobre publicaciones científicas (publicaciones periódicas, libros, artículos, ponencias, informes técnicos, etc.) de patentes solicitadas y otorgadas.

En el sector de Educación Superior, de 283 artículos en publicaciones periódicas reportadas, 214 tienen el ISSN, las áreas de ciencia y tecnología que más publican son las áreas de Ciencias Sociales con el 32.71%, Humanidades 12.15%, Ingeniería y Tecnología con el 14.95%, Ciencias Naturales con el 5.61%, Ciencias Médicas 9.35% y Ciencias Agrícolas con el 25.23%

De 143 libros reportados, 108 tienen ISBN, las áreas de ciencia y tecnología que más publican son las áreas de Ciencias Sociales con el 39.81%, Ingeniería y Tecnología 17.59%, Ciencias Agrícolas 7.41%, Humanidades 17.59%, Ciencias Naturales 7.41% y Ciencias Médicas 10.19%.

Lo reportado en el número de capítulos de libro publicados suma 41, el 43.14% en el área de ciencias Sociales, el 11.76% en el área de Ingeniería y Tecnología, el 33.33% en Humanidades y el 9.80% en el área de Ciencias Naturales y Ciencias Médicas 1.96%.

En cuanto a artículos arbitrados en el ISI (Instituto de Información Científica (Institute Scientific Information) radicado en la ciudad de Filadelfia de los Estados Unidos de América. La institución maneja tres bases de datos reconocidas mundialmente: Science Citation Index (SCI); Social Science Citation Index (SSCI) y Art and Humanities Citation Index (AHCI)) solo se reportan 4: Ciencias Médicas 1, Ciencias Sociales 1, Ciencias Naturales 1 e Ingeniería y Tecnología 1.

Los artículos arbitrados en otros índices suman 64 de los cuales 27 son del área de Ciencias Sociales, 13 del área de Ingeniería y Tecnología, 3 del área de Ciencias Naturales, 4 de Ciencias Médicas, 4 de Ciencias Agrícolas 13 de Humanidades.

Se reportan 3 patentes solicitadas en el sector de Educación Superior.

Las ponencias realizadas son 215, de las cuales 139 son a nivel nacional y 76 a nivel internacional. Se reporta un total de 327 informes técnicos elaborados, clasificados el 56.57% en Ciencias Sociales, el 18.65% en Ingeniería y Tecnología, el 4.59% en Humanidades, el 4.59% en Ciencias Agrícolas, el 4.89% en Ciencias Naturales y el 10.70% en Ciencias Médicas.

Tecnologías de Información y Comunicación.

De las 39 Instituciones de Educación superior, no cuentan con las siguientes TIC: Extranet 17, Intranet 5, Videoconferencia 4, Infraestructura para educación a distancia (E learning) 9, Acceso a base de datos (ISI, SCOPUS, PASCAL, LATINEX y Otros 12, Acceso a bibliotecas virtuales 10, internet inalámbrico 1. De estas instituciones todas cuentan con algún servicio en línea a través de su página Web. En cuanto al ancho de banda en el rango de 1 a 10 mega se reportan 5 instituciones y en el rango de más de 10 mega se reportan 34 instituciones.

SECTOR GOBIERNO

El análisis comprende una serie estadística de 7 años del 2013 al 2019 para el sector Gobierno, tomando como referencia los Indicadores de: Recursos Financieros, Recursos Humanos, Proyectos de Investigación, Producción Científica y Tecnologías de la Información y Comunicación.

Actividades Científicas y Tecnológicas

Se han identificado las actividades ACT (I+D, EFCT, SCT) 2019, de 33 instituciones de Gobierno: 23 instituciones y 31 líneas de trabajo; fuente de información: Presupuesto votado para instituciones descentralizadas y/o autónomas y Consulta parametrizada de las instituciones centralizadas del Ministerio de Hacienda; 4 de las instituciones que proporcionaron la información a través de la encuesta este año y 6 instituciones a las cuales se les tomo los datos del año anterior que no enviaron información .

En las instituciones de gobierno identificadas que realizan alguna actividad de ACT, se ejecutan los tres componentes de las ACT (ACT = I+D + SCT + EFCT); para el 2019, el 51.52% se dedica a Investigación y Desarrollo, el 21.21% a Enseñanza y Formación y el 57.58% brindan Servicios Científicos y Técnicos. De las instituciones que proporcionan servicios científicos y técnicos (SCT), el 52.63% realizan actividades tipo "B": Recolección y análisis de datos científicos, el 31.58% tipo "C": Gobernanza, gestión y marco jurídico que respaldan la CyT, el 21.05% tipo "A": Actividades técnicas de apoyo a la CyT y el 10.53% tipo "D": Preservación, interpretación y difusión de información

Inversión en ACT

Del total de gasto o Inversión en ACT, (\$104, 670.43, en miles de dólares), el 47.63% es dedicado a EFCT, el 38.92% es dirigido a SCT y el 13.45% a I+D. De este total el 99.9% son recursos propios y el 0.10% son fuente de recursos extranjero o cooperación internacional.

Del gasto en I+D, el 65.56% es de gasto corriente y el 34.44% es de gastos de Capital; las áreas a las cuales va dirigida son el 2.2% a las Ciencias Naturales, el 43.64% a la Ingeniería y Tecnología, el 2.57% a las Ciencias Médicas, el 43.54% a las Ciencias Agrícolas, el 7.05 a las Ciencias Sociales y el 0.99% a las Humanidades

Recursos Humanos

Del total de Recursos Humanos dedicados a ACT, un 93.33%, se dedica a Actividades de I+D, 5.68% se dedican a brindar Servicios Científicos y Tecnológicos (SCT) y 0.99% se dedican a Actividades de enseñanza y formación Científica y técnica (EFCT). En el sector Gobierno se tienen 161 investigadores de los cuales 116 son a tiempo completo. En general, de las 379 personas que trabajan en I+D, el 59.89% son hombres y el 40.11% son mujeres. De los investigadores solo el 28.57% tienen estudios de maestría y doctorado, es decir, la I+D sigue dependiendo en un 71.43% de personal con nivel académico de licenciatura e inferiores. La mayoría de los investigadores, el 78.69% está relativamente joven ya que andan en un rango de 35 a 44 años. Las principales áreas de ciencia y Tecnología de los investigadores en el sector Gobierno provienen de las Ciencias Agrícolas (39.75%), Ciencias Naturales (22.98%) y las Ciencias Médicas (17.39%)

Proyectos de I+D en el Gobierno.

Los proyectos de I+D ejecutados en el sector Gobierno son fundamentalmente de Investigación aplicada (28.95%). Las principales áreas en las que se realizan los proyectos son de Ingeniería y Tecnología (68.42%) y en, Ciencias Médicas (16.32%). El objetivo socioeconómico de los proyectos que tiene mayor porcentaje es en Producción y Tecnología Industrial (72.63%). En general los proyectos ejecutados son de corta duración (96.32%, menos de un año) y de bajo financiamiento (84.21%, son de menos de \$10,000 dólares).

Producción Científica

En cuanto a la producción Científica y Tecnológica el sector Gobierno publicó 32 artículos con registros ISSN y se publicaron 10 libros con ISBN, no se solicitaron ni otorgaron patentes. Las ponencias realizadas son 36, de las cuales 22 son a nivel nacional y 14 a nivel internacional. Se reporta un total de 82 informes técnicos elaborados, clasificados el 7.32% en Ingeniería y Tecnología, el 17.07% en Ciencias Agrícolas, el 14.63% en Ciencias Médicas y el 26.83% en Ciencias Naturales, el 14.63% en Ciencias Sociales y el 19.51% en Humanidades.

Tecnologías de Información y Comunicación

Las Instituciones de Gobierno presentan, en general, un buen desarrollo en TIC; la mayoría de las Instituciones ofrece servicios en línea de información y descarga de formularios, sigue pendiente un mayor desarrollo en acceso a bases de datos especializadas en ciencia y Tecnología y a bibliotecas virtuales, así como al desarrollo de Servicios vía extranet. La mayoría de las Instituciones indicó que dispone de un ancho de banda de internet en el rango de más de 10Mb y el resto de menos de 10 Mb. También reportaron que disponen de 1,698 computadoras con acceso a internet.

SECTOR EMPRESA

La empresa que suministro datos para el 2019 es el Instituto de Investigación para el Aprendizaje (IIA) como una entidad de naturaleza privada; entre las Actividades Científicas y Tecnológicas que desarrolla esta la Investigación y Desarrollo y los Servicios Científicos y Técnicos, en la subclase de Preservación, interpretación y difusión de información.

La distribución del presupuesto es del 11.68% para gastos de personal, 29.94% para bienes y servicios, 50.90% inversiones en equipo e instrumentos y el 7.49% en otros gastos. En Investigación y desarrollo invierte el 54.02% del presupuesto liquidado.

Cuenta con 4 investigadores de los cuales el 25% tiene nivel de doctorado, el 25% nivel maestría y el 50% nivel Licenciatura.

Los proyectos están enmarcados en el área de Ciencias Sociales, la duración de los mismos es menos de un año y el monto no sobrepasa los \$25,000 dólares

METODOLOGIA DEL RELEVAMIENTO

Medición de las Actividades Científicas y tecnológicas y de Investigación y Desarrollo

Se publican los indicadores que miden las actividades relacionadas con la generación, difusión, transmisión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos; las instituciones proveedoras de información del sector de Educación Superior son: 24 Universidades, 10 Institutos Especializados y 5 Institutos Tecnológicos, además de las instituciones del sector gobierno que proveen su información y de 1 empresa privada.

Los resultados se obtienen a través de una encuesta diseñada para el sector de Educación Superior, siguiendo la metodología establecida por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) para los países de Iberoamérica y a su vez, se tomó en cuenta el Manual de Frascati.

La encuesta se elabora en el CONACYT y se presenta en un taller a los encargados de las unidades de investigación, recursos humanos y recursos financieros de las Instituciones de Educación Superior, para facilitar el llenado de la encuesta. Este año 2020 debido a la Pandemia se realizaron reuniones virtuales para explicar y dar consultas en el llenado de las misma.

A la encuesta, se le adjunta el "Instructivo para la Presentación de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Estadísticas sobre Actividades de I+D, Sector Educación Superior" en el cual se explica cómo llenar la encuesta y se aclaran los conceptos establecidos en la misma. Durante el proceso de llenado de las encuestas, el personal encargado de las Estadísticas e Indicadores del CONACYT -para complementar la encuesta brinda el apoyo directo a los diferentes profesionales de las instituciones que aceptaron el compromiso de brindar su información.

Como actividad dentro del proceso de la elaboración de las estadísticas, se procede a realizar verificación "in Situ", para verificar los datos de Encuestas de Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación y Desarrollo y datos de Formulario de Verificación de Capacidades de las Unidades de Investigación. Este año no se llevó a cabo esta actividad debido a la Pandemia, por lo que se estuvieron recibiendo consultas por medios electrónicos. Posteriormente los datos son procesados y analizados.

Una vez terminado este proceso, se procede a la publicación y divulgación de estos resultados; en este año, la publicación solo será digital, los principales resultados son:

Presupuesto y Gasto en Actividades científicas y tecnológicas e Investigación y desarrollo, que han realizado las Instituciones de Educación Superior (IES); Proyectos de Investigación realizados, Recursos Humanos (docentes, docentes investigadores e Investigadores, Producción Científica, TIC).

Para el caso de GOES, las Instituciones proveedoras de información son 4 Instituciones, a las que se les ajusta la metodología que se aplica para las IES, para obtener la medición de los indicadores de ACT. Además, el presupuesto y el gasto del sector Gobierno, se obtiene por medio de la identificación del crédito público presupuestario de las instituciones que realizan ACT, tomado como fuente de información los datos de ejecución presupuestaria, publicados en el sitio web de transparencia fiscal, que administra el Ministerio de Hacienda.

En este año se ha tomado en cuenta una empresa, de la cual se publican los datos relacionados a las Actividades Científicas y Tecnológicas realizadas

CAPITULO 1

A. ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (ACT) E INVESTIGACION Y DESARROLLO (I+D), EL SALVADOR 2019, SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR

Identificación de las Principales Actividades Científicas y Tecnológicas Realizadas por las Instituciones de Educación Superior

Se presentan la identificación de las principales Actividades Científicas y Tecnológicas realizadas por las Instituciones de Educación Superior (Institutos Tecnológicos, Institutos Especializados y Universidades). Se muestran cuadros y gráficos de análisis que identifican el tipo de entorno científico en que se realizan las actividades de ACT e I+D del país, para ello se consideran los resultados del relevamiento anual que realiza el CONACYT en las diferentes Instituciones del sector de Educación Superior.

Para el año 2019, se describen las ACT de 39 Instituciones de Educación Superior del país. Para la descripción de las tablas y gráficos de este informe se utilizan las definiciones de ACT que se presentan a continuación y en la Tabla No. 1.

Actividades Científicas y Técnicas (ACT).

Las Actividades Científicas y Tecnológicas comprenden las actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos Científicos y Técnicos 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 (EFCT) y los Servicios Científicos y Técnicos (SCT).

Investigación y Desarrollo Experimental (I+D).

La Investigación y el Desarrollo Experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de los conocimientos humanos, culturales y sociales y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones.

Servicios Científicos y Técnicos (SCT).

La definición de los 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. A efectos de su uso en encuestas, la UNESCO ha dividido los SCT en en cuatro subclases que pueden resumirse como sigue: Actividades técnicas de apoyo a la CyT, Recolección y análisis de datos científicos, Gobernanza, gestión y marco jurídico que respaldan la CyT y Preservación, interpretación y difusión de información.

Enseñanza y Formación Científica y Técnica (EFCT)

Generalmente del tercer grado. Incluye todas las actividades de enseñanza y de formación de nivel superior no universitario especializado, de enseñanza y formación de nivel superior que conduzcan a la obtención de un título universitario, de formación y de perfeccionamiento post universitario y de formación permanente organizada de científicos e ingenieros. Corresponden a los niveles 5A, 5B y 6 de la clasificación ISCED¹.

Tabla 1: Nomenclatura y descripción de Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT).

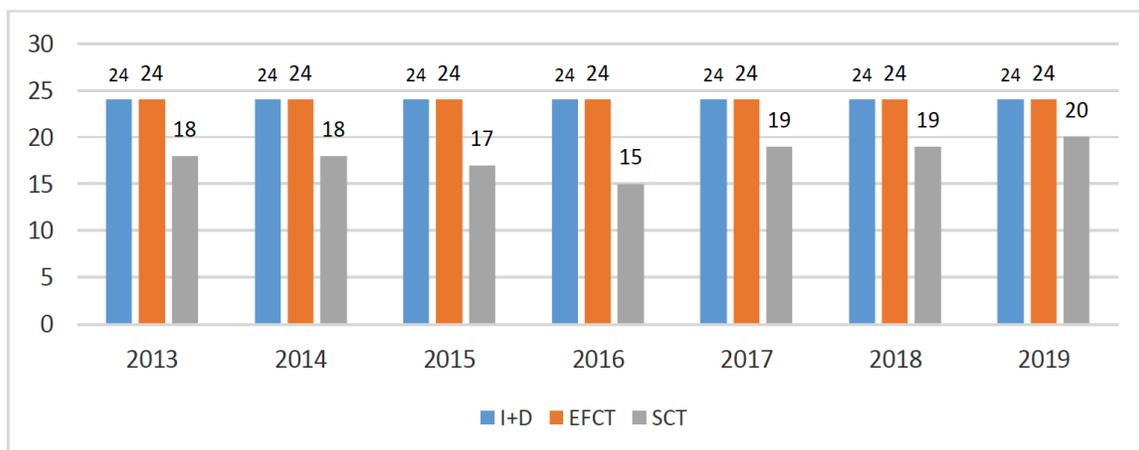
Descripción	Tipo de ACT
Investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones.	I+D
Enseñanza y formación C y T (EFCT) generalmente del tercer grado: todas las actividades de enseñanza y de formación de nivel Superior no universitario especializado, de enseñanza y de formación de nivel Superior que conduzcan a la obtención de un título universitario, de formación y de perfeccionamiento post-universitarios y de formación permanente organizada de científicos e ingenieros.	EFCT
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. A efectos de su uso en encuestas, la UNESCO ha dividido los SCT en cuatro subclases que pueden resumirse como sigue:	SCT
Actividades técnicas de apoyo a la CyT incluye: Servicios de Asesoramiento técnico; Metrología, Normas; Pruebas y Control de Calidad.	A
Recolección y análisis de datos científicos, incluye: Relevamiento, Prospección y Mapeo; Recopilación y análisis rutinario de datos	B
Gobernanza, gestión y marco jurídico que respaldan la CyT, incluye: Administración, Gestión, financiación de Cy T; Protección de la Propiedad Intelectual	C
Preservación, interpretación y difusión de información, incluye: Difusión de conocimientos relacionados con la CyT; Publicación de libros y revistas.	D

Fuente: RICYT

1 - Principales hallazgos en las Universidades

- En las Universidades se ejecutan los tres componentes de las ACT (ACT = I+D + SCT + EFCT); es decir, se dedican a la Enseñanza y Formación Científica y Tecnológica (EFCT), a la Investigación y Desarrollo (I+D) y brindan Servicios Científicos y Técnicos (SCT). Para el 2019, de 24 Universidades se tienen 4 que no brindan Servicios Científicos y Tecnológicos (SCT).
- El 40% de las Universidades brindan Servicios Científicos y Técnicos del tipo A y B. el 50% del tipo C y el 75% del tipo D.

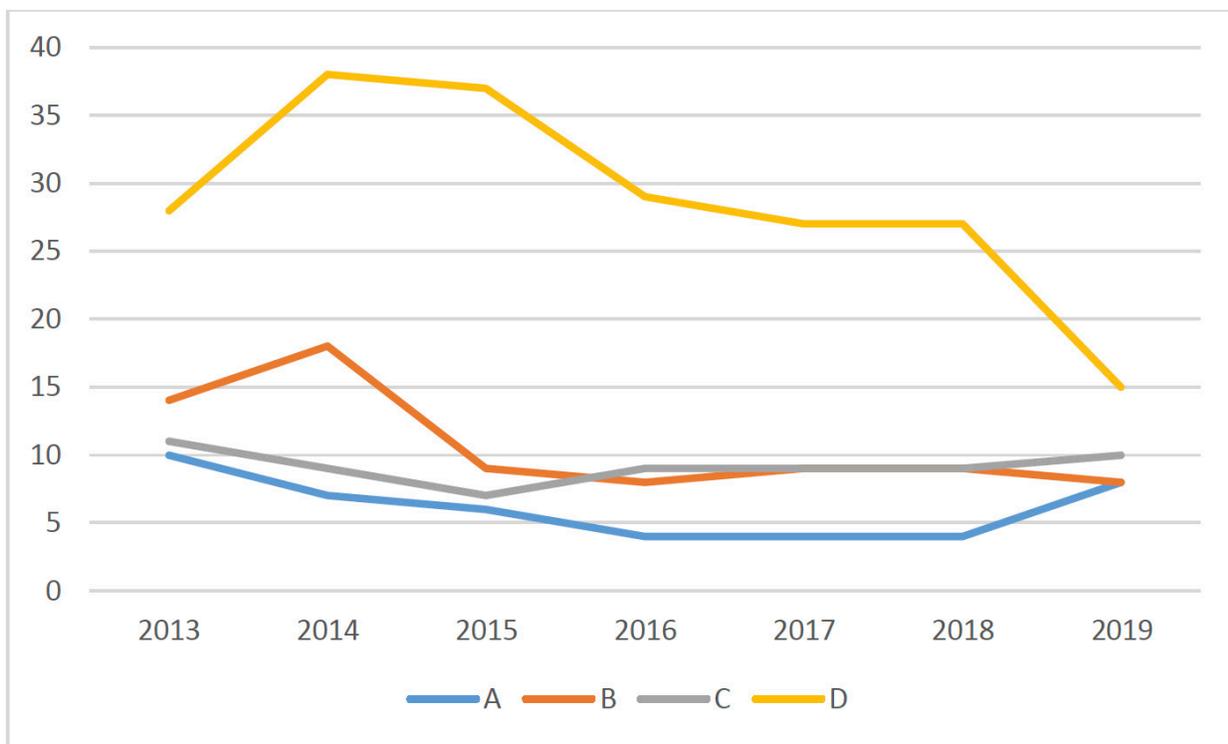
Gráfica 1: ACT en las Universidades; 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

¹ Clasificación Internacional Normalizada de la Educación.

Gráfica 2: Distribución de los SCT en las Universidades; 2013-2019

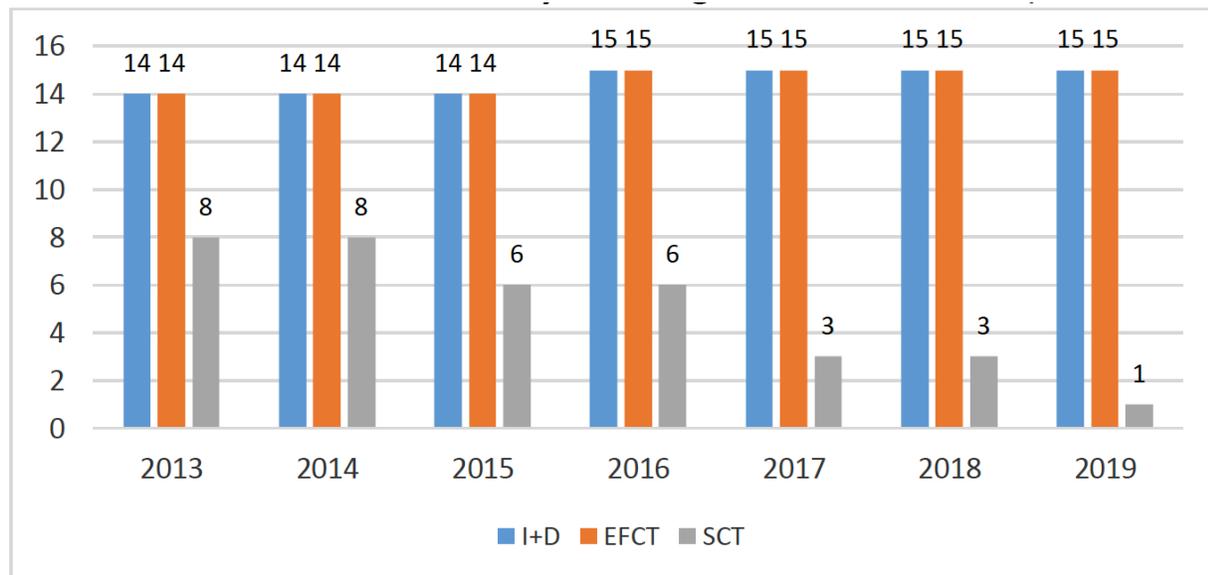


Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

2. Principales hallazgos en Institutos Tecnológicos y Especializados

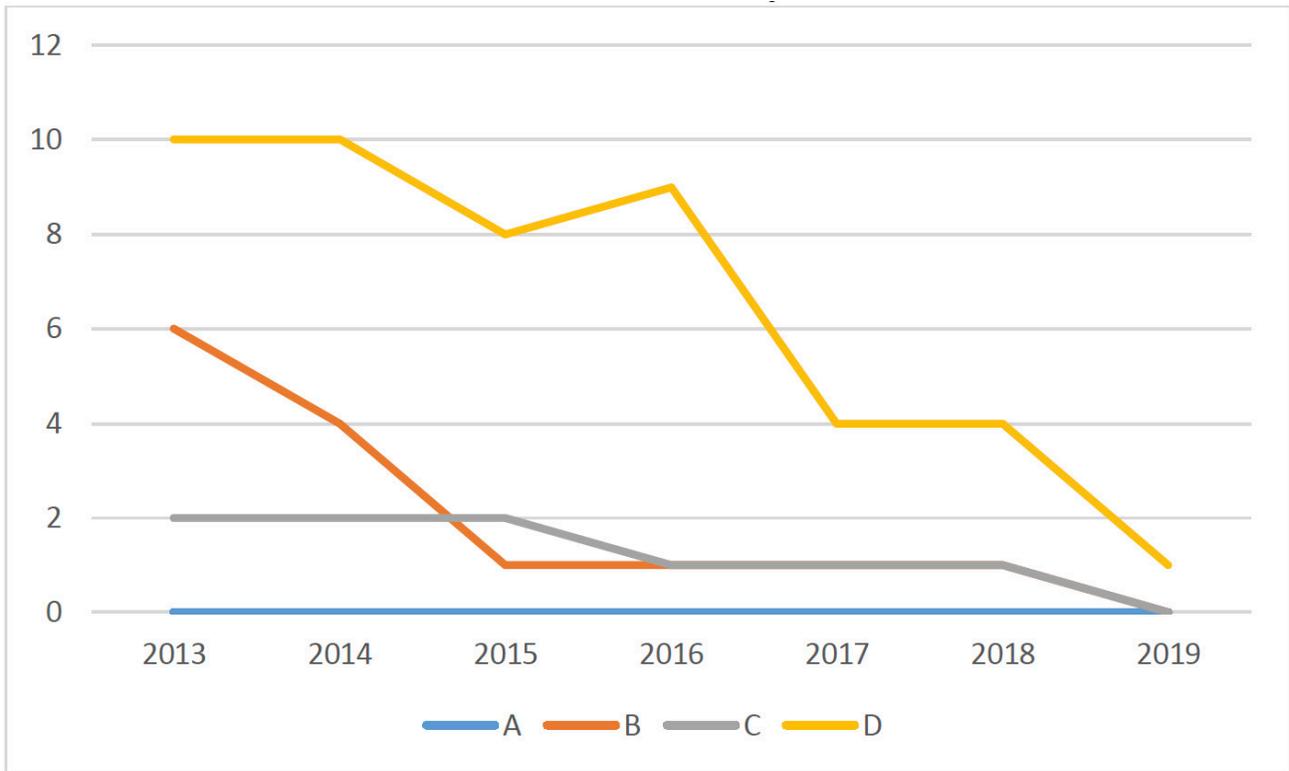
- Solo uno de quince Institutos Tecnológicos y Especializados, reportaron que brindan Servicios Científicos y Tecnológicos (SCT) y todos realizan actividades de I+D y EFCT.
- En el 2019 el servicio ofrecido por los Institutos es: Preservación, interpretación y difusión de información, incluye: Difusión de conocimientos relacionados con la CyT; Publicación de libros y revistas.

Gráfica 3: Actividades Científicas y Tecnológicas en los Institutos; 2013-2019



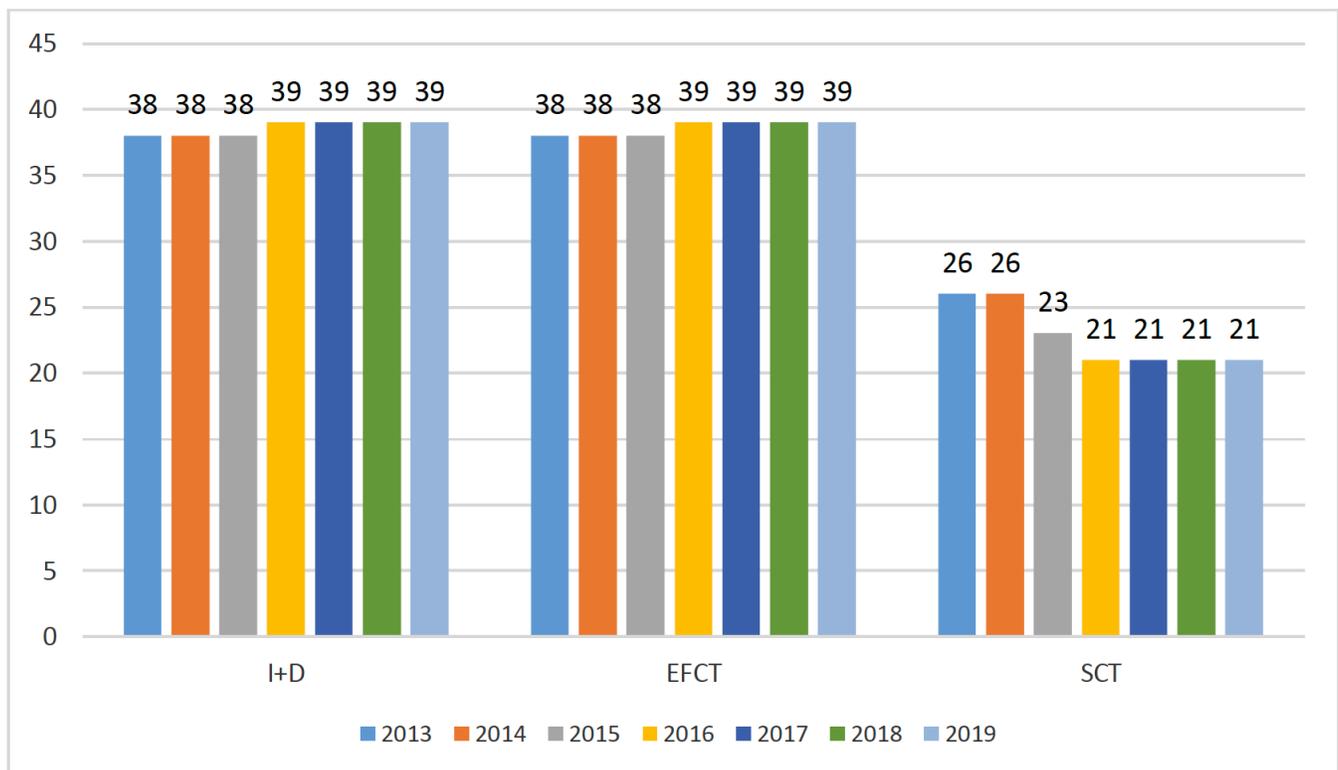
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

Gráfica 4: Distribución de los Servicios Científicos y Técnicos en Institutos. 2013-2019



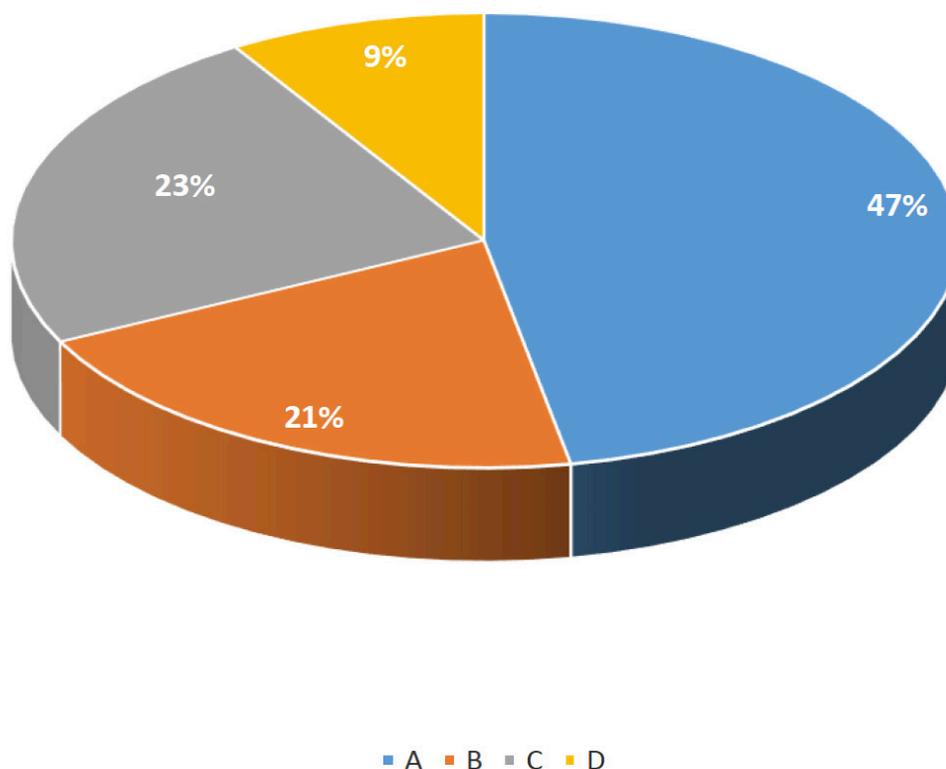
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

Gráfica 5: Actividades Científicas y Tecnológicas realizadas en las IES; 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

Gráfica 6: Distribución Porcentual de SCT de las IES, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

B- Recursos Financieros Dedicados a Actividades Científicas Y Tecnológicas y de Investigación Y Desarrollo

La información que se presenta muestra los esfuerzos financieros en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACTs) y de Investigación y Desarrollo (I+D) que han realizado las Instituciones de Educación Superior (IES) en el año 2019. Con fines de comparación, en algunos cuadros y gráficos, también se presentan datos del periodo 2008-2019.

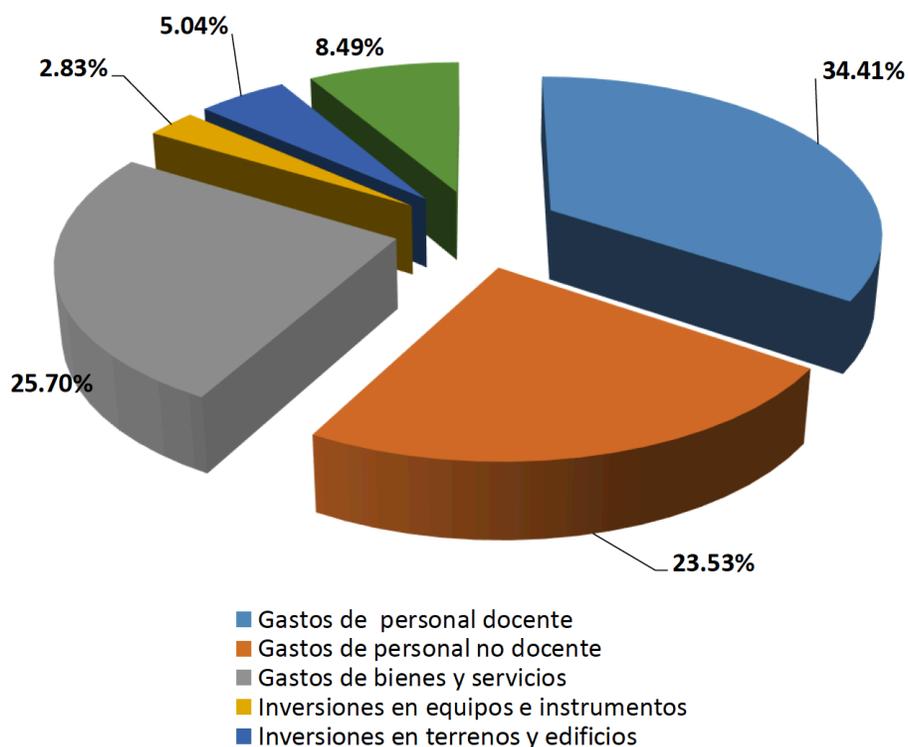
1- Presupuesto y Gasto

Tabla 2: Presupuesto y Gastos, en dólares: 2008-2019

Año	Presupuesto liquidado de gastos	Gastos de personal docente	Gastos de personal no docente	Gastos de bienes y servicios	Inversiones en equipos e instrumentos	Inversiones en terrenos y edificios	Otros gastos	TOTAL
2008	\$ 192,414,694.90	\$75,471,313.79	\$38,224,359.27	\$41,258,328.22	\$7,604,643.14	\$8,835,065.95	\$21,090,716.73	\$192,484,427.10
%		39.21	19.86	21.43	3.95	4.59	10.96	100.00
2009	\$193,621,093.00	\$78,476,911.00	\$38,834,519.00	\$41,827,646.00	\$6,507,074.00	\$5,562,653.00	\$22,508,597.00	\$193,717,400
%		40.50	20.00	21.60	3.40	2.90	11.60	100.00
2010	\$209,599,757.00	\$83,902,916.00	\$36,626,467.00	\$43,204,537.00	\$7,632,259.00	\$20,138,014.00	\$21,603,661.00	\$212,843,534
%		39.42	17.21	20.30	3.59	9.46	10.15	100.00
2011	\$224,503,432.66	\$86,993,549.56	\$45,530,872.44	\$49,990,786.10	\$9,330,511.87	\$16,710,263.90	\$22,324,081.14	\$230,880,065.01
%		37.68	19.72	21.65	4.04	7.24	9.67	100.00
2012	\$258,464,648.00	\$86,750,544.89	\$51,479,361.68	\$53,344,476.21	\$9,304,159.40	\$23,096,405.74	\$25,847,476.58	\$249,822,424.50
%		34.70	20.60	21.40	3.70	9.20	10.30	100.00
2013	\$265,571,806.12	\$96,430,184.61	\$52,354,508.19	\$61,558,654.63	\$9,348,617.16	\$22,539,403.74	\$29,547,137.77	\$271,778,506.10
%		35.48	19.26	22.65	3.44	8.29	10.87	100.00
2014	\$264,075,475.05	\$104,179,803.00	\$51,798,988.72	\$64,752,802.53	\$7,881,314.25	\$16,004,685.98	\$28,662,076.65	\$273,279,671.13
%		38.12	18.95	23.69	2.88	5.86	10.49	100.00
2015	\$316,962,705.56	\$105,617,230.68	\$53,231,713.58	\$71,943,149.70	\$7,428,116.47	\$17,412,078.77	\$25,970,988.06	\$281,603,277.26
%		37.51	18.90	25.55	2.64	6.18	9.22	100.00
2016	\$291,432,488.80	\$113,007,463.62	\$60,768,983.83	\$72,278,771.47	\$9,553,686.33	\$13,653,701.02	\$27,086,856.40	\$296,349,462.67
%		38.13	20.51	24.39	3.22	4.61	9.14	100.00
2017	\$311,502,278.89	\$110,402,988.65	\$69,352,876.80	\$72,520,414.08	\$8,770,941.55	\$22,827,113.22	\$34,062,575.61	\$317,936,909.91
%		34.72	21.81	22.81	2.76	7.18	10.71	100.00
2018	\$330,107,983.39	\$113,909,037.79	\$71,709,458.33	\$90,677,522.73	\$9,411,709.63	\$15,307,599.88	\$33,024,650.42	\$334,039,978.78
%		34.10	21.47	27.15	2.82	4.58	9.89	100.00
2019	\$353,295,277.96	\$124,496,644.07	\$85,136,656.39	\$92,964,778.28	\$10,220,974.03	\$18,218,215.19	\$30,718,761.71	\$361,756,029.67
%		34.41	23.53	25.70	2.83	5.04	8.49	100.00

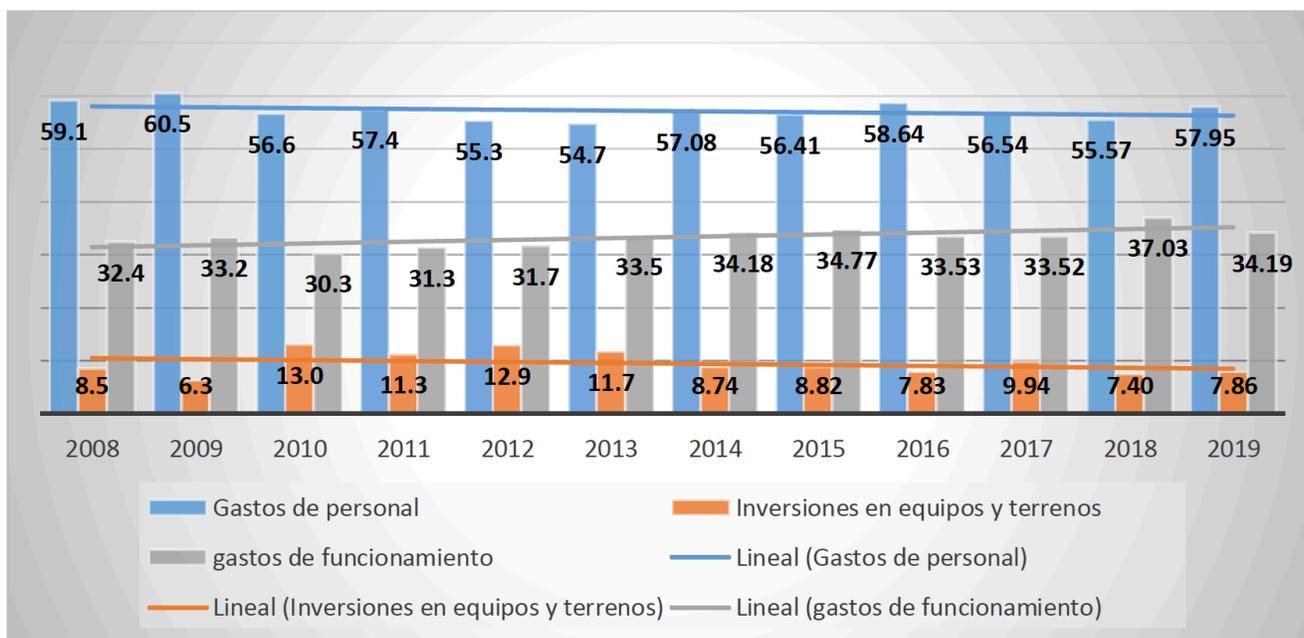
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 7: Presupuesto y Gastos, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

Gráfica 8: Distribución porcentual del presupuesto en las IES. 2008-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

2- Recursos Financieros de Actividades Científicas y Tecnológicas

Se presenta los recursos financieros destinados a las actividades científicas y tecnológicas en sus tres componentes: i) Investigación y desarrollo (I+D), ii) Enseñanza y Formación Científica y Técnica (EFCT) y, iii) Servicios Científicos y Tecnológicos (SCT), según se establecen sus definiciones en el Manual de Frascati.

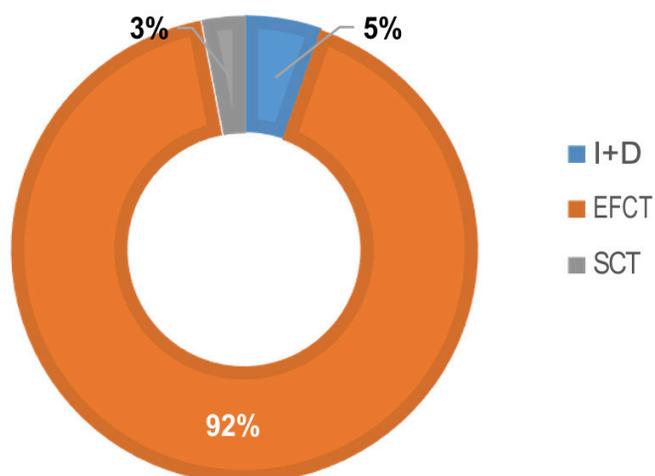
Tabla 3: Inversión en ACT durante el período 2007-2019 (miles de dólares)

Año	Actividades	Universidades	Institutos Especializados y Tecnológicos	TOTAL
2007	I+D	\$23,859.24	-	\$23,859.24
	EFCT	\$157,828.02	-	\$157,828.02
	SCT	\$11,281.20	-	\$11,281.20
	TOTAL ACT	\$192,968.46	-	\$192,968.46
2008	I+D	\$22,995.19	\$864.05	\$23,859.24
	EFCT	\$141,373.07	\$16,454.94	\$157,828.02
	SCT	\$2,761.22	\$8,519.98	\$11,281.20
	TOTAL ACT	\$167,129.48	\$25,838.97	\$192,968.46
2009	I+D	\$15,291.51	\$716.19	\$16,007.70
	EFCT	\$149,572.39	\$24,889.06	\$174,461.45
	SCT	\$2,782.01	\$369.93	\$3,151.94
	TOTAL ACT	\$167,645.91	\$25,975.18	\$193,621.09
2010	I+D	\$13,936.61	\$454.33	\$14,390.94
	EFCT	\$141,137.41	\$22,460.73	\$163,598.14
	SCT	\$21,273.47	\$10,337.20	\$31,610.66
	TOTAL ACT	\$176,347.49	\$33,252.25	\$209,599.74
2011	I+D	\$6,299.17	\$929.33	\$7,228.50
	EFCT	\$185,318.33	\$31,145.59	\$216,463.92
	SCT	\$1,835.12	\$20.63	\$1,855.76
	TOTAL ACT	\$193,452.62	\$32,095.56	\$225,548.18
2012	I+D	\$6,614.96	\$650.12	\$7,265.09
	EFCT	\$214,620.90	\$33,503.69	\$248,124.59
	SCT	\$3,053.40	\$21.53	\$3,074.94
	TOTAL ACT	\$224,289.27	\$34,175.35	\$258,464.61
2013	I+D	\$6,675.30	\$1,009.35	\$7,684.65
	EFCT	\$212,667.32	\$33,681.11	\$246,348.43
	SCT	\$11,520.01	\$18.72	\$11,538.73
	TOTAL ACT	\$230,862.63	\$34,709.18	\$265,571.81
2014	I+D	\$11,689.81	\$1,065.09	\$12,754.89
	EFCT	\$206,671.77	\$33,100.30	\$239,772.07
	SCT	\$11,539.83	\$8.69	\$11,548.52
	TOTAL ACT	\$229,901.40	\$34,174.08	\$264,075.48

Año	Actividades	Universidades	Institutos Especializados y Tecnológicos	TOTAL
2015	I+D	\$9,882.45	\$776.01	\$10,658.45
	EFCT	\$259,785.42	\$37,486.86	\$297,272.28
	SCT	\$9,365.80	\$8.30	\$9,374.10
	TOTAL ACT	\$279,033.67	\$38,271.16	\$317,304.83
2016	I+D	\$9,764.67	\$2,184.82	\$11,949.49
	EFCT	\$216,127.28	\$37,176.15	\$253,303.43
	SCT	\$26,171.57	\$7.95	\$26,179.52
	TOTAL ACT	\$252,063.52	\$39,368.92	\$291,432.44
2017	I+D	\$12,508.46	\$897.28	\$13,405.73
	EFCT	\$258,123.83	\$36,245.34	\$294,369.16
	SCT	\$3,714.23	\$13.14	\$3,727.37
	TOTAL ACT	\$274,346.52	\$37,155.75	\$311,502.27
2018	I+D	\$14,708.11	\$778.38	\$15,486.48
	EFCT	\$263,187.09	\$43,602.98	\$306,790.07
	SCT	\$7,806.91	\$24.51	\$7,831.42
	TOTAL ACT	\$285,702.11	\$44,405.86	\$330,107.97
2019	I+D	\$18,085.15	\$800.78	\$18,885.94
	EFCT	\$283,179.35	\$40,696.01	\$323,875.36
	SCT	\$10,533.97	\$0.00	\$10,533.97
	TOTAL ACT	\$311,798.47	\$41,496.80	\$353,295.27

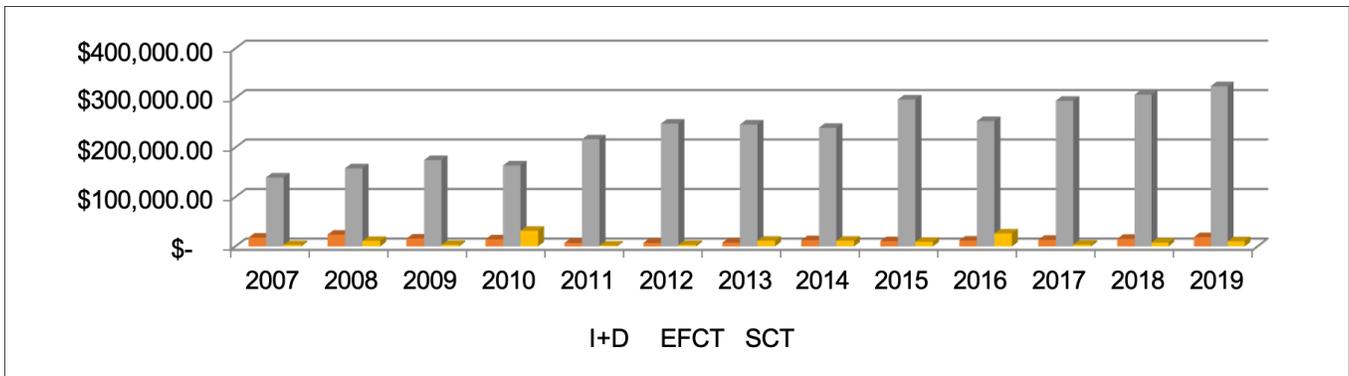
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

Gráfica 9: Distribución porcentual de gastos en ACT, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

Gráfica No. 10: Inversión en ACT. 2007-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2007-2019, proporcionados por CONACYT

Tabla 4: Gastos Internos en I+D 2008-2019 (en miles de dólares)

Gasto en actividades I+D	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Retribuciones a investigadores	\$3,442.87	\$2,245.65	\$1,789.84	\$2,557.97	\$2,670.55	\$3,181.23	\$4,273.88	\$4,329.47	\$5,902.37	\$5,141.73	\$4,814.78	\$5,822.03
Retribuciones a técnicos y auxiliares	\$1,943.29	\$1,118.68	\$937.82	\$773.93	\$396.35	\$133.28	\$123.03	\$203.52	\$354.03	\$342.52	\$232.90	\$193.10
Otros gastos corrientes	\$7,310.99	\$1,870.83	\$1,266.91	\$1,689.63	\$1,550.83	\$1,628.72	\$2,062.95	\$2,708.09	\$1,484.79	\$3,383.62	\$3,767.25	\$2,794.21
A. Total gastos corrientes en I+D	\$12,697.15	\$5,235.16	\$3,994.56	\$5,021.53	\$4,617.72	\$4,943.24	\$6,459.86	\$7,241.09	\$7,741.19	\$8,867.87	\$8,814.93	\$8,809.34
Equipos e instrumentos	\$9,099.26	\$8,592.52	\$8,823.70	\$1,739.63	\$1,805.85	\$1,933.54	\$1,385.40	\$1,500.68	\$1,759.75	\$1,352.78	\$1,701.96	\$1,241.84
Terrenos y edificios	\$1,544.61	\$1,842.15	\$1,251.70	\$420.45	\$736.90	\$757.77	\$4,713.52	\$1,867.00	\$2,244.94	\$2,923.97	\$4,626.55	\$8,649.34
Adquisición de software específico para I+D	\$293.14	\$337.86	\$320.98	\$46.89	\$104.62	\$50.10	\$196.11	\$66.11	\$203.61	\$261.11	\$343.06	\$185.42
B. Total gastos de capital en I+D	\$10,937.01	\$10,772.53	\$10,396.38	\$2,206.97	\$2,647.37	\$2,741.41	\$6,295.03	\$3,433.79	\$4,208.30	\$4,537.86	\$6,671.56	\$10,076.60
C. Total gastos internos en I+D	\$23,634.16	\$16,007.69	\$14,390.94	\$7,228.50	\$7,265.09	\$7,684.65	\$12,754.89	\$10,674.88	\$11,949.48	\$13,405.73	\$15,486.49	\$18,885.94

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

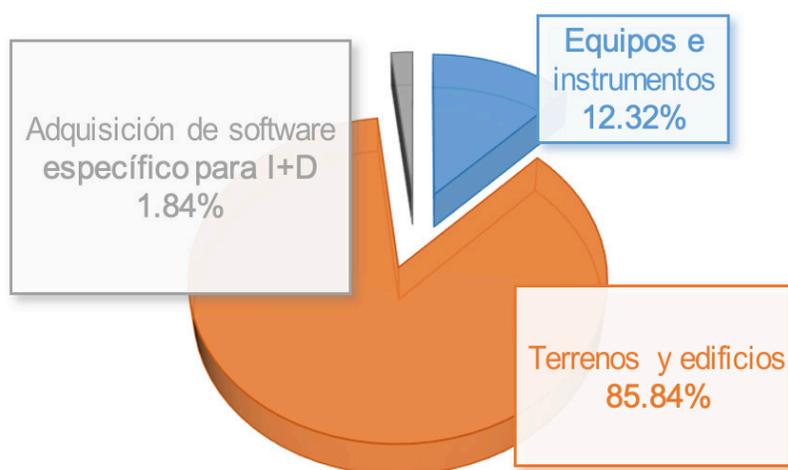
3- Gastos Internos en I+D

Gráfica 11: Gastos corrientes en I+D, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2018, proporcionados por CONACYT

Gráfica 12: Gastos de capital en I+D, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

4- Gasto de Actividades Científicas y Tecnológicas según fuente de financiamiento

El sistema de Educación Superior público está constituido por las siguientes instituciones:

La Universidad de El Salvador (4 sedes) y 7 Institutos Públicos de Educación Superior: Escuela Especializada en Ingeniería (ITCA-FEPADE), Escuela Superior Franciscana Especializada/AGAPE, Escuela Militar Capitán General Gerardo Barrios (IEECGGB), Instituto Tecnológico Escuela Nacional de Agricultura Roberto Quiñonez (ENA), Instituto Tecnológico de Chalatenango (ITCHA), Instituto

Tecnológico de Usulután (ITU), y el Instituto Especializado de Nivel Superior Academia Nacional de Seguridad Pública; los cuales tienen como fuente de financiamiento para la ACT los fondos del Gobierno Central y los fondos propios generados por la Institución.

El sistema de Educación Superior privado, está constituido por 23 Universidades, 6 Institutos Especializados y 4 Institutos Tecnológicos; los cuales tienen como fuente de financiamiento para la ACT, los recursos propios de la Institución y además los recursos que recibe por diferentes conceptos, de parte de, la empresa privada, del Gobierno Central, la Cooperación Internacional, Organismos No Gubernamentales y la Cooperación entre Instituciones de Educación Superior.

La fuente de financiamiento para los gastos de ACT e I+D en el sistema público y el privado son: Empresa privada, Gobierno, Educación Superior (Recursos propios), ONG's; Extranjero (Cooperación Externa).

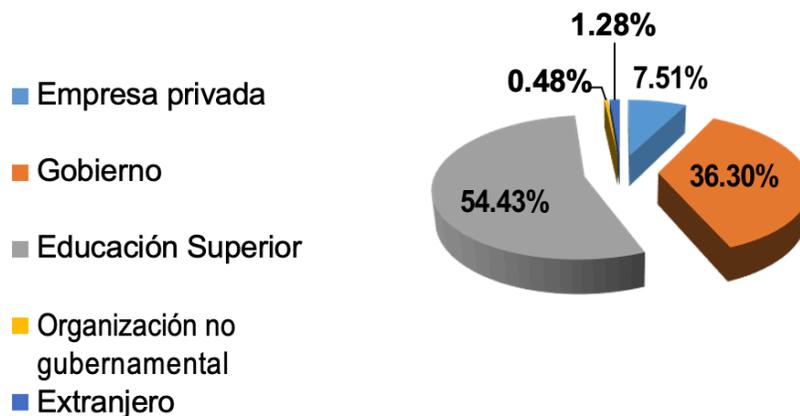
A continuación, se presenta el detalle de los montos y origen de las fuentes de financiamiento de las ACT e I+D, tanto del sistema de Educación Superior Público, como del sistema Privado. Tabla 5

Tabla 5: Gastos en ACT e I+D por fuente de financiamiento. 2008-2019 (en miles de dólares)

Año	Fuente de financiamiento	Empresa privada	Gobierno	Educación Superior	Organización no gubernamental	Extranjero	TOTAL
2008	Gasto ACT	\$1,992.46	\$69,021.33	\$118,973.68	\$48.36	\$2,932.65	\$192,968.48
	Gasto I +D	\$164.29	\$12,009.89	\$10,756.19	\$32.36	\$1,087.59	\$24,050.32
2009	Gasto ACT	\$342.53	\$72,443.05	\$117,159.63	\$19.80	\$3,656.07	\$193,621.08
	Gasto I +D	\$110.93	\$10,332.97	\$3,705.28	\$19.80	\$1,838.72	\$16,007.70
2010	Gasto ACT	\$7,787.79	\$71,474.56	\$126,383.51	\$320.79	\$3,633.11	\$209,599.76
	Gasto I +D	\$85.60	\$10,059.52	\$3,052.82	\$26.74	\$1,166.26	\$14,390.94
2011	Gasto ACT	\$2,363.11	\$45,783.22	\$145,483.18	\$3,113.66	\$28,805.00	\$225,548.17
	Gasto I +D	\$117.24	\$1,793.11	\$3,811.87	\$118.94	\$1,387.35	\$7,228.51
2012	Gasto ACT	\$1,345.18	\$60,275.67	\$172,942.10	\$757.36	\$23,144.29	\$258,464.60
	Gasto I +D	\$200.65	\$852.48	\$5,355.34	\$191.17	\$665.44	\$7,265.08
2013	Gasto ACT	\$1,910.83	\$98,546.44	\$162,049.72	\$193.80	\$2,871.25	\$265,572.04
	Gasto I +D	\$58.22	\$1,078.97	\$5,265.65	\$402.09	\$879.72	\$7,684.65
2014	Gasto ACT	\$9,904.95	\$90,158.74	\$162,589.92	\$228.46	\$1,193.42	\$264,075.49
	Gasto I +D	\$138.98	\$1,064.81	\$10,292.00	\$189.09	\$1,070.01	\$12,754.89
2015	Gasto ACT	\$762.96	\$33,300.78	\$228,019.24	\$467.31	\$54,412.41	\$316,962.70
	Gasto I +D	\$94.90	\$1,784.98	\$7,127.98	\$365.26	\$1,301.76	\$10,674.89
2016	Gasto ACT	\$40.68	\$17,876.00	\$245,669.70	\$227.46	\$27,618.60	\$291,432.44
	Gasto I +D	\$109.95	\$506.09	\$10,538.10	\$88.93	\$706.42	\$11,949.50
2017	Gasto ACT	\$14,983.68	\$12,933.48	\$279,733.23	\$833.66	\$3,018.21	\$311,502.27
	Gasto I +D	\$81.13	\$397.22	\$9,320.51	\$590.15	\$3,016.71	\$13,405.73
2018	Gasto ACT	\$23,518.99	\$21,648.10	\$279,403.26	\$1,544.95	\$3,992.69	\$330,107.99
	Gasto I +D	\$1,139.91	\$342.24	\$11,542.32	\$157.11	\$2,304.90	\$15,486.48
2019	Gasto ACT	\$26,529.86	\$128,232.18	\$192,308.80	\$1,689.14	\$4,535.27	\$353,295.25
	Gasto I +D	\$764.82	\$2,937.48	\$11,284.23	\$576.33	\$3,323.08	\$18,885.93

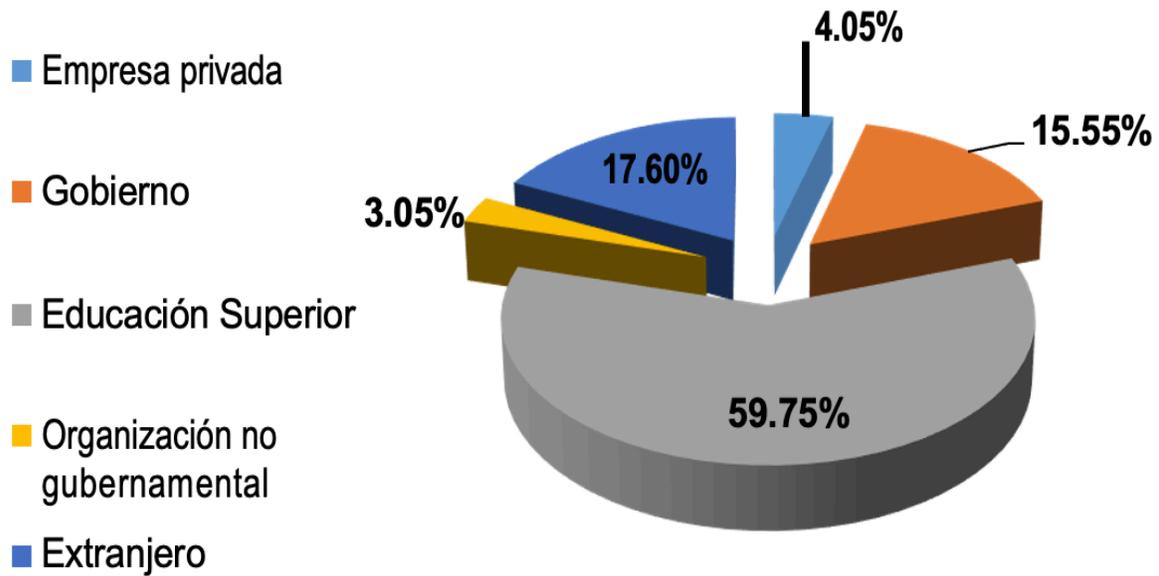
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 13: Gasto ACT según fuente de financiamiento, 2019



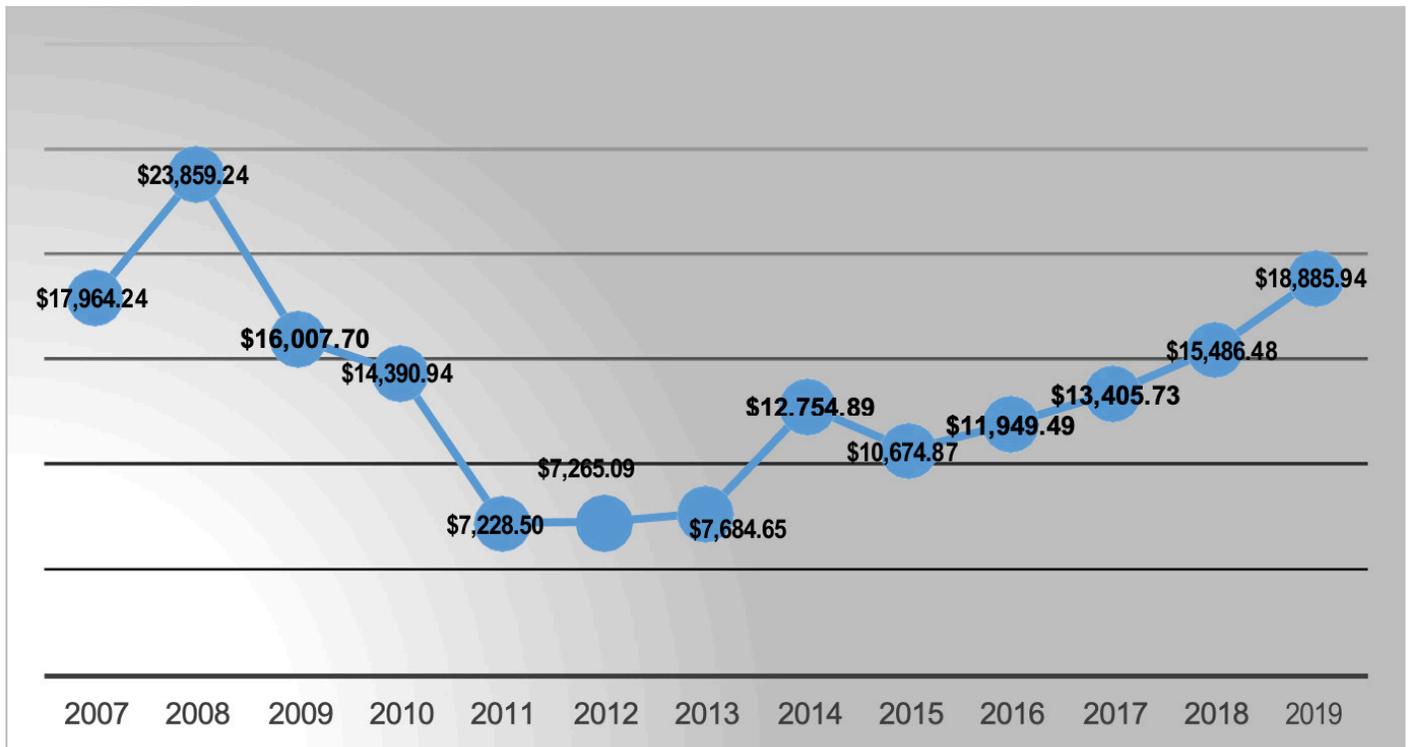
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 14: Gasto I+D según fuente de financiamiento, 2019.



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 15: Evolución de la I+D en el sector de educación superior. 2007-2019.



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2007-2019, proporcionados por CONACYT

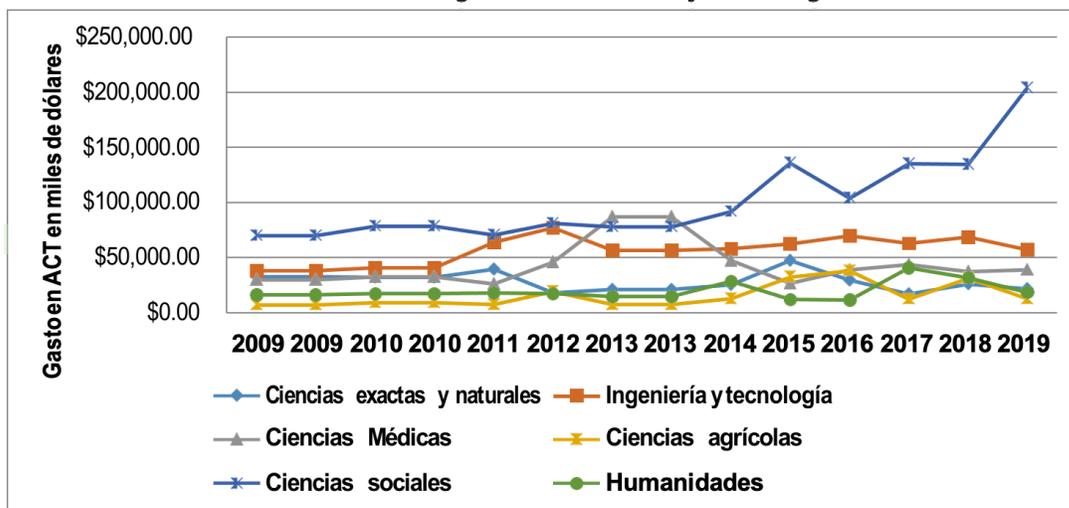
5- Gasto de Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación y Desarrollo según área de Ciencia y Tecnología.

Tabla No.6: Gastos en ACT e I+D según área científica y tecnológica. 2008-2019. (miles de dólares)

Año	Área científica y tecnológica	Ciencias exactas y naturales	Ingeniería y tecnología	Ciencias Médicas	Ciencias agrícolas	Ciencias sociales	Humanidades	TOTAL
2008	Gasto ACT	\$36,143.53	\$32,615.40	\$27,479.90	\$7,975.59	\$60,027.41	\$24,839.22	\$189,081.05
	Gasto I +D	\$4,741.81	\$2,537.37	\$2,876.85	\$669.63	\$8,554.80	\$4,394.77	\$23,775.23
2009	Gasto ACT	\$32,601.82	\$38,081.85	\$29,761.87	\$6,994.85	\$69,958.98	\$16,221.71	\$193,621.08
	Gasto I +D	\$4,648.73	\$1,601.62	\$2,438.48	\$790.09	\$5,017.84	\$1,510.92	\$16,007.68
2010	Gasto ACT	\$31,929.85	\$40,641.65	\$32,362.73	\$9,208.61	\$78,451.49	\$17,005.44	\$209,599.77
	Gasto I +D	\$4,603.19	\$1,711.98	\$2,232.46	\$666.66	\$3,908.41	\$1,268.26	\$14,390.94
2011	Gasto ACT	\$39,433.25	\$63,571.06	\$26,203.85	\$7,968.48	\$70,865.22	\$17,506.30	\$225,548.16
	Gasto I +D	\$736.95	\$1,786.45	\$626.10	\$229.11	\$3,503.90	\$346.48	\$7,228.99
2012	Gasto ACT	\$17,720.01	\$77,222.82	\$45,957.87	\$19,214.13	\$81,306.92	\$17,042.88	\$258,464.62
	Gasto I +D	\$454.92	\$2,770.56	\$817.53	\$296.48	\$2,384.00	\$541.60	\$7,265.09
2013	Gasto ACT	\$21,038.26	\$56,404.31	\$87,337.82	\$7,954.88	\$78,157.79	\$14,678.74	\$265,571.80
	Gasto I +D	\$676.58	\$2,486.13	\$1,121.44	\$294.94	\$2,384.75	\$720.81	\$7,684.65
2014	Gasto ACT	\$25,082.17	\$58,206.91	\$47,388.64	\$13,032.24	\$91,980.72	\$28,384.81	\$264,075.50
	Gasto I +D	\$702.58	\$2,652.72	\$5,736.77	\$378.29	\$2,679.33	\$605.21	\$12,754.90
2015	Gasto ACT	\$47,276.79	\$62,459.09	\$26,877.84	\$32,681.66	\$135,685.52	\$11,981.81	\$316,962.71
	Gasto I +D	\$983.31	\$2,941.12	\$1,830.39	\$855.64	\$3,905.55	\$158.87	\$10,674.89
2016	Gasto ACT	\$29,181.72	\$69,555.81	\$38,881.61	\$38,615.35	\$103,936.51	\$11,261.44	\$291,432.44
	Gasto I +D	\$661.99	\$2,287.70	\$3,277.09	\$442.05	\$5,113.91	\$166.75	\$11,949.50
2017	Gasto ACT	\$16,925.22	\$62,883.53	\$43,836.16	\$12,462.21	\$135,114.19	\$40,280.94	\$311,502.26
	Gasto I +D	\$1,213.08	\$3,054.47	\$1,903.77	\$1,142.73	\$4,565.33	\$1,526.35	\$13,405.73
2018	Gasto ACT	\$25,721.70	\$68,735.13	\$37,556.70	\$31,376.70	\$134,937.10	\$31,780.67	\$330,107.97
	Gasto I +D	\$912.46	\$4,071.48	\$1,814.12	\$1,151.41	\$6,837.45	\$699.56	\$15,486.48
2019	Gasto ACT	\$21,636.01	\$57,010.99	\$39,108.45	\$13,119.55	\$204,107.66	\$18,312.59	\$353,295.25
	Gasto I +D	\$1,350.68	\$2,990.56	\$2,509.52	\$822.00	\$10,830.10	\$383.07	\$18,885.93

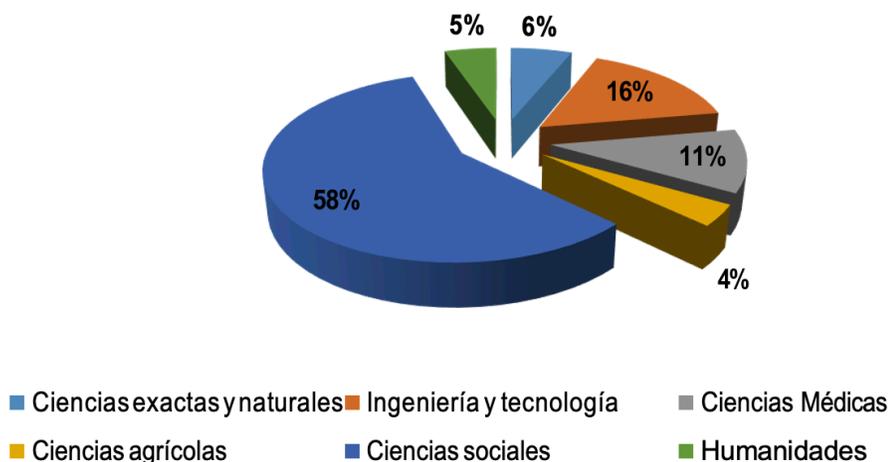
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2018, proporcionados por CONACYT

Gráfica 16: Gastos en ACT según área Científica y Tecnológica, 2008-2019



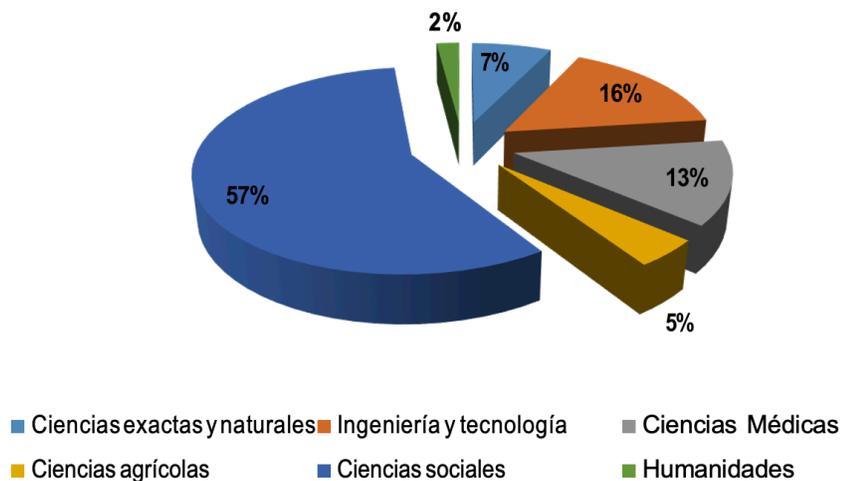
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2018, proporcionados por CONACYT

Gráfica 17: Gastos en ACT según área Científica y Tecnológica, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2019, proporcionados por CONACYT.

Gráfica 18: Gastos en I+D según área científica y tecnológica, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2019, proporcionados por CONACYT.

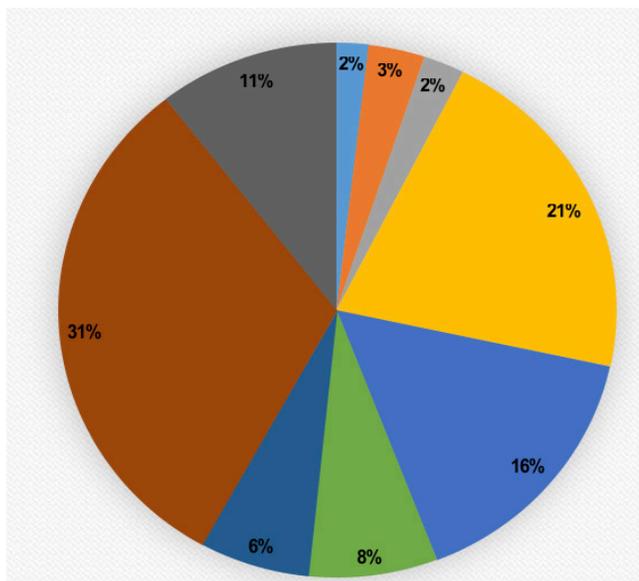
6- Gasto de Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación y Desarrollo según Objetivo Socioeconómico

Tabla 7: Gastos en ACT e I+D según objetivo socioeconómico, en miles de dólares americanos.

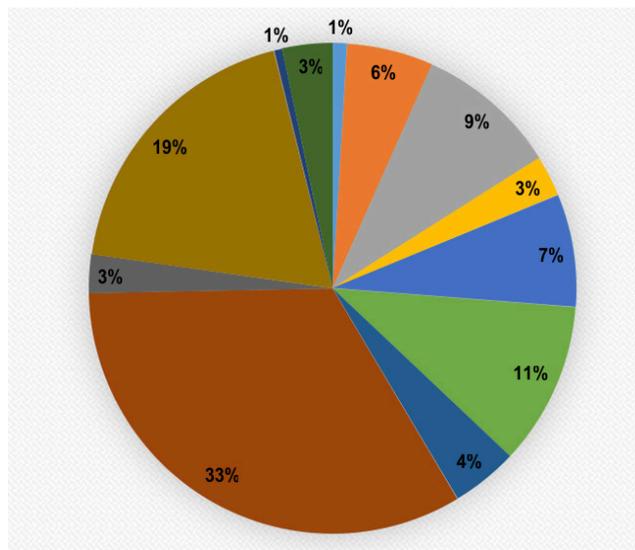
Año Socioeconómico	Exploración y Explotación del Medio Terrestre	Medio Ambiente	Exploración y Explotación del Espacio	Transporte, Telecomunicaciones y Otras Infraestructuras	Energía	Producción y Tecnología Industrial	Salud	Agricultura	Educación	Cultura, Ocio, Religión y Medios de Comunicación	Sistemas Políticos y Sociales, Estructuras y Procesos	Defensa	Otros	Total
2008	\$3,241.82	\$34,905.18	\$971.37	\$3,096.69	\$7,502.85	\$32,509.02	\$21,258.92	\$7,513.48			\$57,717.84	\$0.00	\$20,363.87	\$189,081.04
	\$532.07	\$5,431.15	\$18.07	\$439.08	\$365.73	\$2,015.83	\$2,078.75	\$646.26			\$9,013.14	\$0.00	\$3,154.47	\$23,694.55
2009	\$3,336.64	\$36,380.43	\$366.25	\$4,576.38	\$5,083.58	\$28,937.00	\$27,545.78	\$6,774.90			\$75,607.79	\$0.00	\$4,482.96	\$193,091.71
	\$529.39	\$5,559.72	\$39.62	\$471.02	\$353.63	\$894.88	\$1,728.93	\$760.72			\$5,339.34	\$0.00	\$320.42	\$15,997.67
2010	\$3,336.64	\$36,383.39	\$361.33	\$3,353.96	\$9,891.75	\$26,083.59	\$28,486.28	\$8,943.77			\$73,234.65	\$0.00	\$19,524.41	\$209,599.76
	\$507.58	\$5,398.23	\$44.85	\$443.21	\$463.73	\$544.90	\$1,813.31	\$631.16			\$4,102.30	\$0.00	\$441.68	\$14,390.94
2011	\$2,941.28	\$43,499.54	\$374.59	\$7,087.84	\$9,132.44	\$30,362.63	\$31,683.09	\$7,895.02			\$73,283.29	\$0.00	\$19,288.63	\$225,548.16
	\$52.68	\$865.24	\$35.96	\$409.35	\$257.00	\$669.07	\$754.25	\$245.74			\$3,266.04	\$0.00	\$671.66	\$7,228.99
2012	\$5,528.01	\$4,003.60	\$452.00	\$4,063.42	\$6,771.86	\$37,581.25	\$46,059.60	\$23,551.65			\$86,369.25	\$2.40	\$44,081.57	\$258,464.62
	\$103.81	\$188.46	\$4.99	\$249.79	\$90.97	\$1,137.16	\$1,956.92	\$323.30			\$2,466.67	\$0.00	\$743.01	\$7,265.09
2013	\$0.00	\$11,789.44	\$628.02	\$4,927.31	\$3,344.12	\$50,550.35	\$89,198.01	\$10,414.93			\$77,182.95	\$3,212.00	\$14,324.66	\$265,571.80
	\$66.13	\$858.91	\$10.71	\$759.10	\$141.95	\$1,051.27	\$1,195.57	\$370.32			\$2,556.95	\$84.00	\$589.75	\$7,684.65
2014	\$7,997.12	\$4,733.43	\$5,772.04	\$15,129.02	\$3,066.43	\$39,350.68	\$41,816.60	\$14,996.79			\$100,865.88	\$2.10	\$30,325.39	\$264,075.48
	\$123.79	\$687.30	\$141.80	\$3,935.41	\$196.70	\$1,050.72	\$2,441.21	\$354.33			\$2,881.55	\$1.00	\$941.10	\$12,754.90
2015	\$1,118.03	\$42,979.15	\$378.03	\$8,288.72	\$5,602.39	\$39,655.52	\$36,762.55	\$28,131.10			\$127,762.55	\$171.46	\$26,113.19	\$316,962.71
	\$9.39	\$664.66	\$2.69	\$471.03	\$380.89	\$1,774.90	\$2,018.75	\$746.42			\$3,848.28	\$6.40	\$751.47	\$10,674.88
2016	\$0.00	\$26,304.58	\$349.06	\$10,211.62	\$1,725.16	\$56,005.94	\$36,303.96	\$38,363.60			\$103,450.89	\$0.00	\$18,717.62	\$291,432.44
	\$0.00	\$489.13	\$10.16	\$361.26	\$108.98	\$1,619.43	\$3,406.89	\$436.30			\$4,979.99	\$0.00	\$537.36	\$11,949.50
2017	\$370.30	\$24,401.49	\$350.74	\$2,900.49	\$3,993.63	\$43,476.12	\$42,256.46	\$54,760.89			\$105,709.46	\$0.00	\$33,282.69	\$311,502.26
	\$68.24	\$1,039.36	\$21.30	\$193.46	\$989.02	\$1,889.82	\$2,039.62	\$1,162.89			\$5,103.28	\$0.00	\$898.76	\$13,405.74
2018	\$152.18	\$25,767.21	\$0.00	\$3,412.74	\$3,734.17	\$40,704.95	\$53,301.23	\$8,738.13			\$122,064.04	\$0.00	\$22,233.35	\$330,107.99
	\$33.15	\$855.29	\$0.00	\$371.22	\$996.55	\$2,175.81	\$2,267.66	\$1,160.66			\$6,931.45	\$0.00	\$694.70	\$15,486.48
2019	\$937.57	\$3,263.01	\$681.37	\$5,793.42	\$4,193.58	\$37,187.61	\$28,049.21	\$13,307.05			\$55,893.12	\$3,021.87	\$18,712.05	\$353,295.25
	\$178.93	\$1,075.32	\$18.24	\$1,776.89	\$509.74	\$1,409.90	\$2,033.11	\$830.61			\$3,562.01	\$101.23	\$634.50	\$18,885.93

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019 proporcionados por CONACYT

Gráfica 19: Gasto ACT según objetivo socioeconómico. 2019, en miles de dólares



Gráfica No. 20: Gasto I+D según objetivo socioeconómico. 2019, miles de dólares



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019 proporcionados por CONACYT

C- Recursos Humanos dedicados a Investigación y Desarrollo

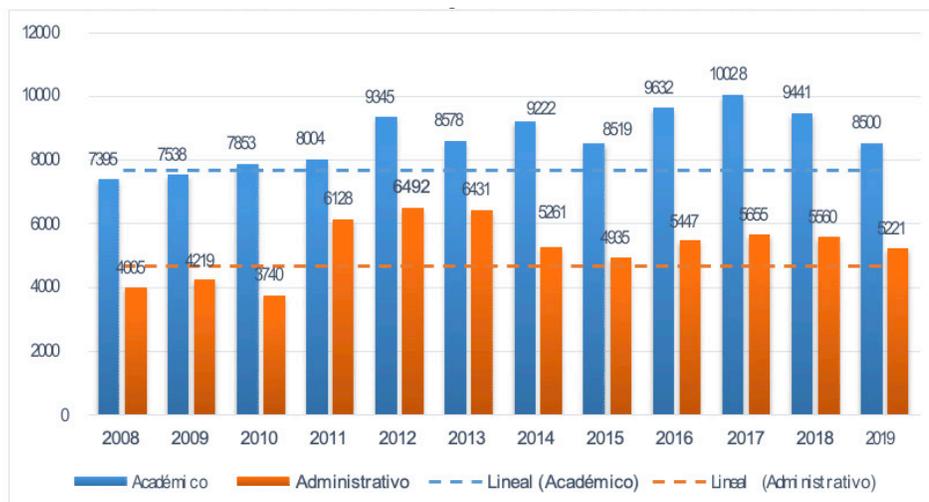
Los datos de personal para las IES se miden según los Recursos dedicados en forma directa a Actividades Científicas y Tecnológicas del Personal Académico y el Personal Administrativo.

1. Personal Académico y Administrativo por sexo

Tabla 8: Personal Académico y Administrativo por sexo. 2008-2019

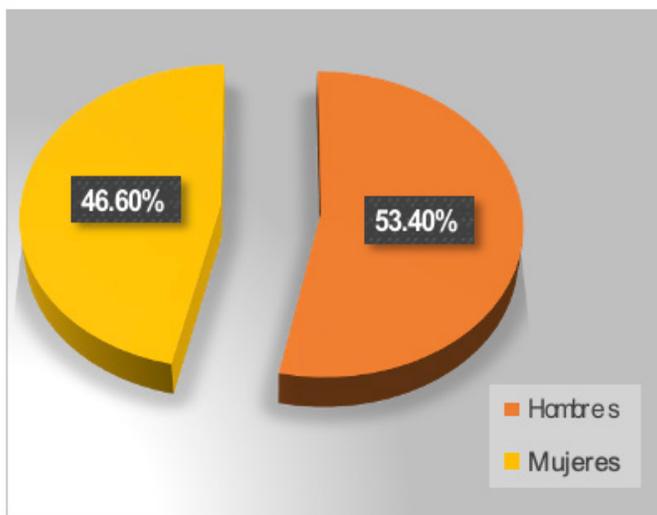
Año	Sexo	Académico	Administrativo	Personal Total	Año	Sexo	Académico	Administrativo	Personal Total
2008	Hombres	4,600	2,142	6,742	2013	Hombres	5,429	3,191	8,620
	Mujeres	2,795	1,863	4,658		Mujeres	3,149	3,240	6,389
	Totales	7,395	4,005	11,400		Totales	8,578	6,431	15,009
2009	Hombres	4,861	2,293	7,154	2014	Hombres	5,827	2,930	8,757
	Mujeres	2,677	1,926	4,603		Mujeres	3,395	2,331	5,726
	Totales	7,538	4,219	11,757		Totales	9,222	5,261	14,483
2010	Hombres	5,061	2,048	7,109	2015	Hombres	5,297	2,726	8,023
	Mujeres	2,792	1,692	4,484		Mujeres	3,222	2,209	5,431
	Totales	7,853	3,740	11,593		Totales	8,519	4,935	13,454
2011	Hombres	5,119	3,002	8,121	2016	Hombres	5,963	2,950	8,913
	Mujeres	2,885	3,126	6,011		Mujeres	3,669	2,497	6,166
	Totales	8,004	6,128	14,132		Totales	9,632	5,447	15,079
2012	Hombres	5,910	3,252	9,162	2017	Hombres	6,182	3,072	9,254
	Mujeres	3,435	3,240	6,675		Mujeres	3,846	2,583	6,429
	Totales	9,345	6,492	15,837		Totales	10,028	5,655	15,683
2013	Hombres	5,429	3,191	8,620	2018	Hombres	5,779	2,973	8,752
	Mujeres	3,149	3,240	6,389		Mujeres	3,662	2,587	6,249
	Totales	8,578	6,431	15,009		Totales	9,441	5,560	15,001
2012	Hombres	5,910	3,252	9,162	2019	Hombres	5,174	2,788	7,962
	Mujeres	3,435	3,240	6,675		Mujeres	3,326	2,433	5,759
	Totales	9,345	6,492	15,837		Totales	8,500	5,221	13,721

Gráfica 21: Personal Académico y Administrativo de las IES, 2008-2019



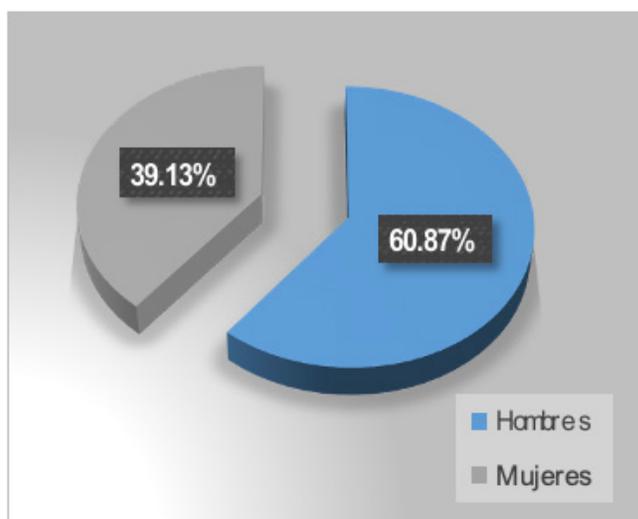
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 22: Personal Administrativo 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 23: Personal Académico 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

2. Personal Académico, según labor y sexo

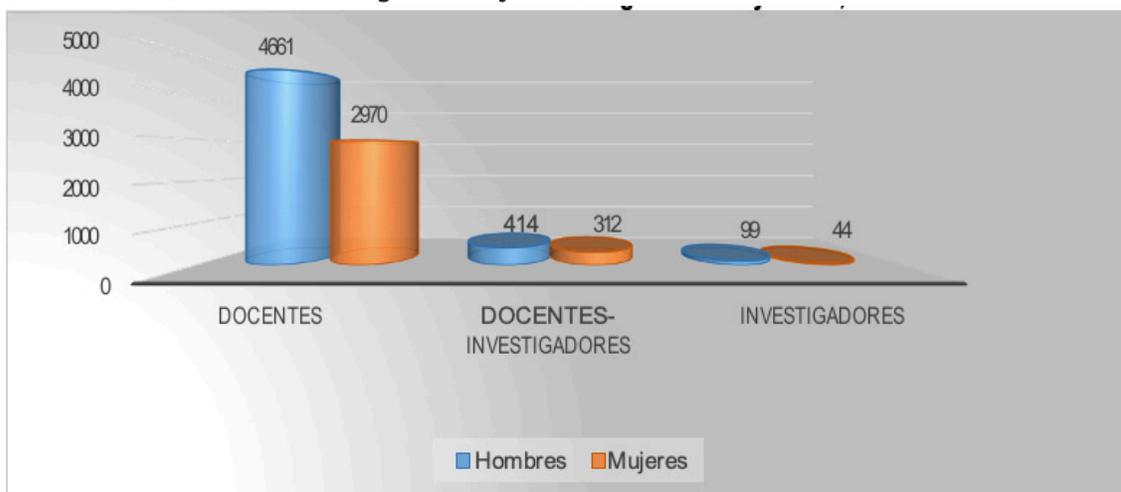
El personal académico se clasifica por su labor en Investigador, Docente-Investigador y Docente; de aquí se puede identificar el personal que está directamente apoyando la Investigación y Desarrollo (I+D), que en este caso es solamente el Docente-Investigador e Investigadores, los cuales han tenido una evolución; tanto en hombres y mujeres

Tabla 9: Personal Académico por labor y sexo, 2008-2019

Año	Sexo	Docentes	Docentes- Investigadores	Investigadores	Personal Total
2008	Hombres	4,490	225	101	4,816
	Mujeres	2,601	143	40	2,784
	Totales	7,091	368	141	7,600
2009	Hombres	4,600	171	94	4,865
	Mujeres	2,511	123	43	2,677
	Totales	7,111	294	137	7,542
2010	Hombres	4,724	228	109	5,061
	Mujeres	2,583	167	42	2,792
	Totales	7,307	395	151	7,853
2011	Hombres	4,793	284	42	5,119
	Mujeres	2,696	165	24	2,885
	Totales	7,489	449	66	8,004
2012	Hombres	5,534	327	49	5,910
	Mujeres	3,184	216	35	3,435
	Totales	8,718	543	84	9,345
2013	Hombres	5,043	322	64	5,429
	Mujeres	2,887	229	33	3,149
	Totales	7,930	551	97	8,578
2014	Hombres	5,368	390	69	5,827
	Mujeres	3,111	246	38	3,395
	Totales	8,479	636	107	9,222
2015	Hombres	4,788	449	60	5,297
	Mujeres	2,863	319	40	3,222
	Totales	7,651	768	100	8,519
2016	Hombres	5,495	395	73	5,963
	Mujeres	3,347	287	35	3,669
	Totales	8,842	682	108	9,632
2017	Hombres	5,654	448	80	6,182
	Mujeres	3,502	301	43	3,846
	Totales	9,156	749	123	10,028
2018	Hombres	5,322	362	95	5,779
	Mujeres	3,351	266	45	3,662
	Totales	8,673	628	140	9,441
2019	Hombres	4,661	414	99	5,174
	Mujeres	2,970	312	44	3,326
	Totales	7,631	726	143	8,500

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

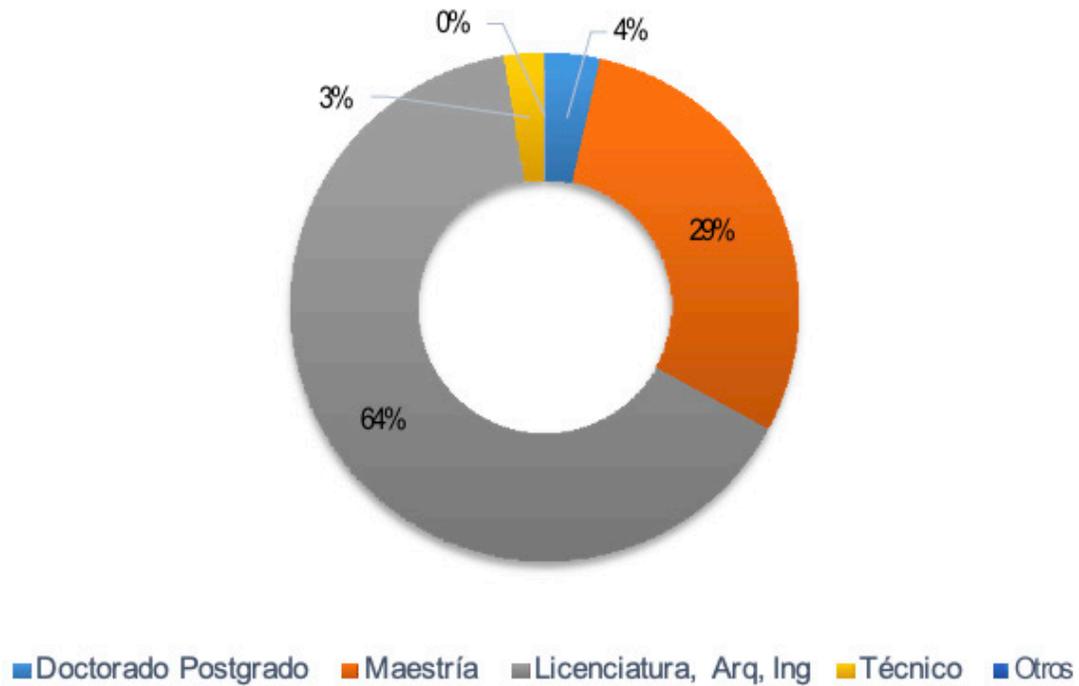
Gráfica 24: Personal en I+D según labor y sexo, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

3. Personal Académico según nivel de formación y sexo

Gráfica No.25: Personal Académico según nivel de formación. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Personal Docente

Gráfica 26: Personal docente por nivel de formación y sexo, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Tabla 10: Personal Docente según nivel de formación y sexo. 2008-2019

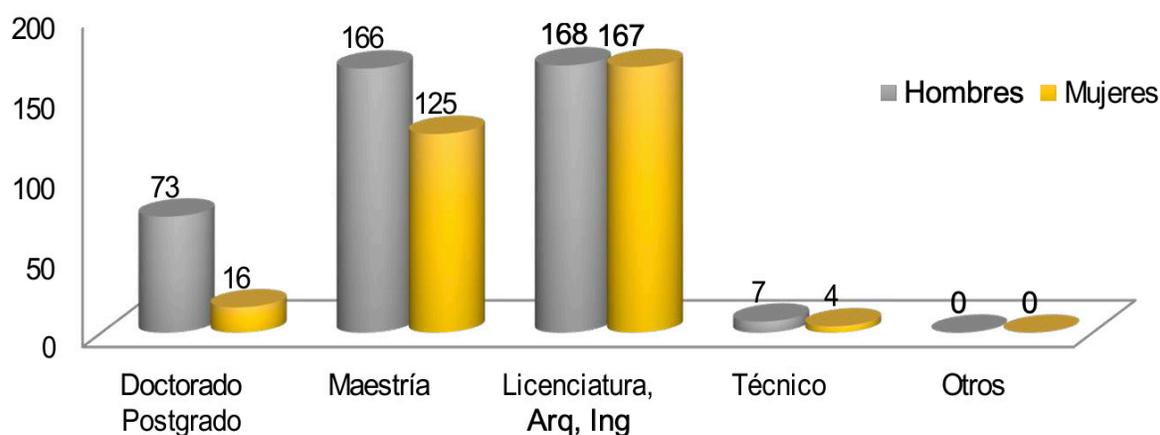
Año	Sexo	Doctorado Postgrado	Maestría	Licenciatura, Arq, Ing	Técnico	Otros	Personal Total
2008	Hombres	165	755	3,364	215	8	4,507
	Mujeres	64	411	1,926	197	11	2,609
	Totales	229	1,166	5,290	412	19	7,116
2009	Hombres	186	826	3,382	194	12	4,600
	Mujeres	73	441	1,908	60	29	2,511
	Totales	259	1,267	5,290	254	41	7,111
2010	Hombres	85	855	3,557	188	39	4,724
	Mujeres	25	452	2,020	61	25	2,583
	Totales	110	1,307	5,577	249	64	7,307
2011	Hombres	96	968	3,316	193	220	4,793
	Mujeres	32	523	1,923	58	160	2,696
	Totales	128	1,491	5,239	251	380	7,489
2012	Hombres	93	1,063	3,915	228	235	5,534
	Mujeres	33	598	2,351	52	150	3,184
	Totales	126	1,661	6,266	280	385	8,718
2013	Hombres	96	1,076	3,536	198	137	5,043
	Mujeres	23	611	2,102	86	65	2,887
	Totales	119	1,687	5,638	284	202	7,930
2014	Hombres	115	1,123	3,745	196	189	5,368
	Mujeres	28	654	2,282	41	106	3,111
	Totales	143	1,777	6,027	237	295	8,479
2015	Hombres	125	1,024	3,239	193	207	4,698
	Mujeres	28	591	2,091	56	97	2,797
	Totales	153	1,593	5,196	249	304	7,495
2016	Hombres	134	1,265	3,716	188	192	5,495
	Mujeres	30	751	2,400	42	124	3,347
	Totales	164	2,016	6,116	230	316	8,842
2017	Hombres	133	1,281	3,843	197	200	5,654
	Mujeres	31	814	2,501	36	120	3,502
	Totales	164	2,095	6,344	233	320	9,156
2018	Hombres	119	1,306	3,696	123	78	5,322
	Mujeres	38	844	2,315	94	60	3,351
	Totales	157	2,150	6,011	217	138	8,673
2019	Hombres	143	1,322	3,072	121	3	4,661
	Mujeres	47	844	1,994	83	2	2,970
	Totales	190	2,166	5,066	204	5	7,631

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Personal Docente-Investigador

El Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología, conceptualiza al docente -investigador a aquella persona que dedica menos del 80% de su tiempo a la investigación; definición que aplica para la comprensión al respecto en este documento.

Gráfica 26: Personal docente por nivel de formación y sexo, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Tabla 11: Personal Docente-Investigador, según nivel de formación y sexo 2008-2019

Año	Sexo	Doctorado Postgrado	Maestría	Licenciatura, Arq, Ing	Técnico	Otros	Personal Total	Año	Sexo	Doctorado Postgrado	Maestría	Licenciatura, Arq, Ing	Técnico	Otros	Personal Total
2008	Hombres	25	69	121	6	0	221	2014	Hombres	37	150	177	8	18	390
	Mujeres	6	27	104	2	1	140		Mujeres	7	98	133	2	6	246
	Totales	31	96	225	8	1	361		Totales	44	248	310	10	24	636
2009	Hombres	14	58	91	8	0	171	2015	Hombres	42	176	219	8	4	432
	Mujeres	3	39	80	1	0	123		Mujeres	8	125	183	3	0	288
	Totales	17	97	171	9	0	294		Totales	50	277	378	11	4	720
2010	Hombres	16	70	134	8	0	228	2016	Hombres	31	153	190	5	16	395
	Mujeres	3	44	120	0	0	167		Mujeres	10	118	154	2	3	287
	Totales	19	114	254	8	0	395		Totales	41	271	344	7	19	682
2011	Hombres	25	93	142	8	16	284	2017	Hombres	52	176	211	9	0	448
	Mujeres	4	58	96	1	6	165		Mujeres	18	127	153	3	0	301
	Totales	29	151	238	9	22	449		Totales	70	303	364	12	0	749
2012	Hombres	30	115	151	15	16	327	2018	Hombres	50	151	136	9	16	362
	Mujeres	6	83	121	0	6	216		Mujeres	14	117	125	4	6	266
	Totales	36	198	272	15	22	543		Totales	64	268	261	13	22	628
2013	Hombres	35	112	166	8	1	322	2019	Hombres	73	166	168	7	0	414
	Mujeres	9	77	141	2	0	229		Mujeres	16	125	167	4	0	312
	Totales	44	189	307	10	1	551		Totales	89	291	335	11	0	726

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Personal Investigador

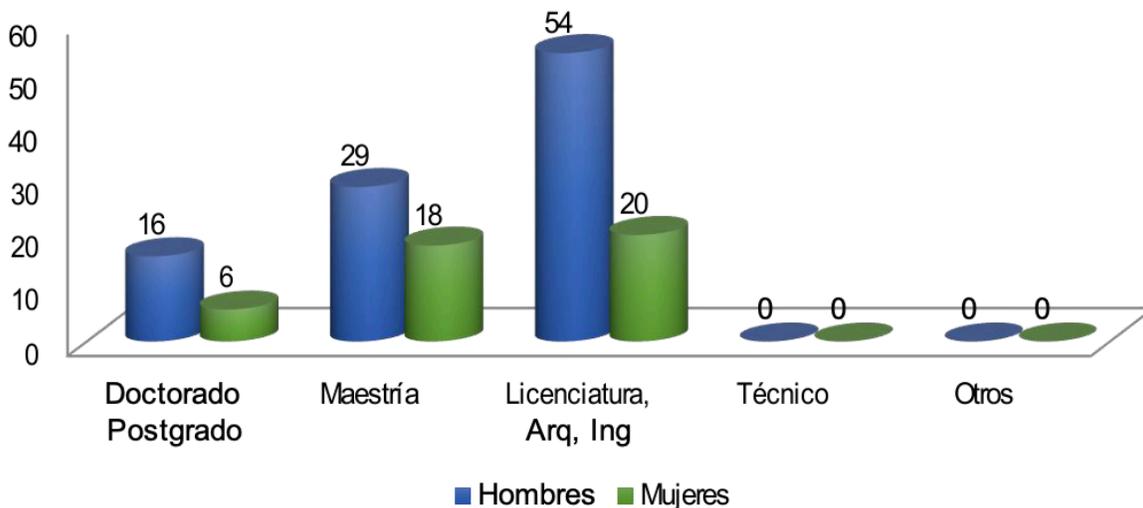
El Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología toma como Investigador a aquella persona que dedica más del 80% de su tiempo a la investigación.

Tabla 12: Personal Investigador según nivel de formación y sexo; 2008-2019

Año	Sexo	Doctorado Postgrado	Maestría	Licenciatura, Arq, Ing	Técnico	Otros	Personal Total
2008	Hombres	14	27	59	1	0	101
	Mujeres	2	13	22	0	0	37
	Totales	16	40	81	1	0	138
2009	Hombres	14	21	58	1	0	94
	Mujeres	2	11	27	0	0	40
	Totales	16	32	85	1	0	134
2010	Hombres	18	23	68	0	0	109
	Mujeres	1	14	27	0	0	42
	Totales	19	37	95	0	0	151
2011	Hombres	18	23	68	0	0	109
	Mujeres	1	14	27	0	0	42
	Totales	19	37	95	0	0	151
2012	Hombres	12	13	24	0	0	49
	Mujeres	3	17	15	0	0	35
	Totales	15	30	39	0	0	84
2013	Hombres	14	15	35	0	0	64
	Mujeres	4	16	13	0	0	33
	Totales	18	31	48	0	0	97
2014	Hombres	13	20	36	0	0	69
	Mujeres	2	18	18	0	0	38
	Totales	15	38	54	0	0	107
2015	Hombres	13	16	31	0	0	60
	Mujeres	7	16	17	0	0	40
	Totales	20	32	48	0	0	100
2016	Hombres	14	25	34	0	0	73
	Mujeres	6	13	16	0	0	35
	Totales	20	38	50	0	0	108
2017	Hombres	11	29	38	1	1	80
	Mujeres	6	18	19	0	0	43
	Totales	17	47	57	1	1	123
2018	Hombres	20	31	42	0	2	95
	Mujeres	5	17	23	0	0	45
	Totales	25	48	65	0	2	140
2019	Hombres	16	29	54	0	0	99
	Mujeres	6	18	20	0	0	44
	Totales	22	47	74	0	0	143

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 28: Personal investigador por nivel de formación y sexo, 2019

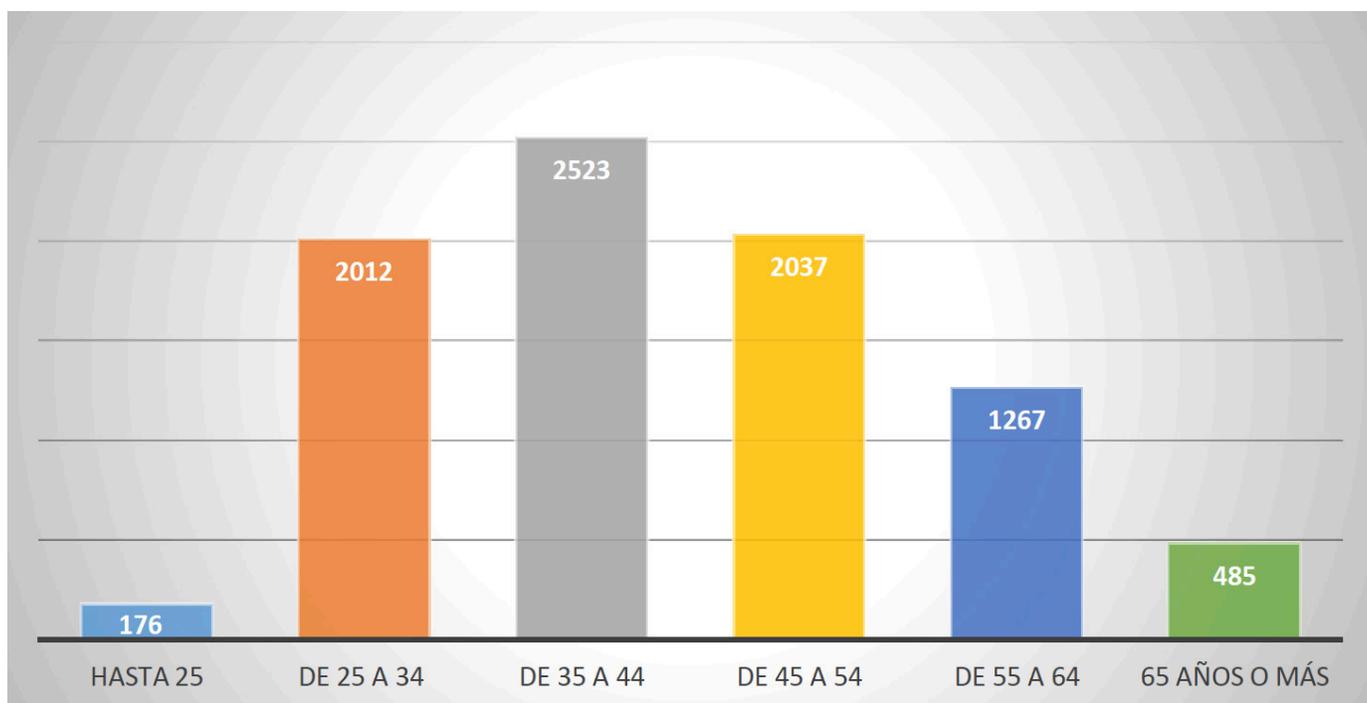


Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

4. Personal Académico según grupos de edad y sexo.

A partir del 2017 se establece un nuevo grupo de rangos de edad, los mayores de 65 años y partir del 2019 se establece el grupo de menos de 25 años; para efectos de comparación de indicadores a nivel internacional.

Gráfica 29: Académicos en las IES según rango de edad. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019 proporcionados por CONACYT

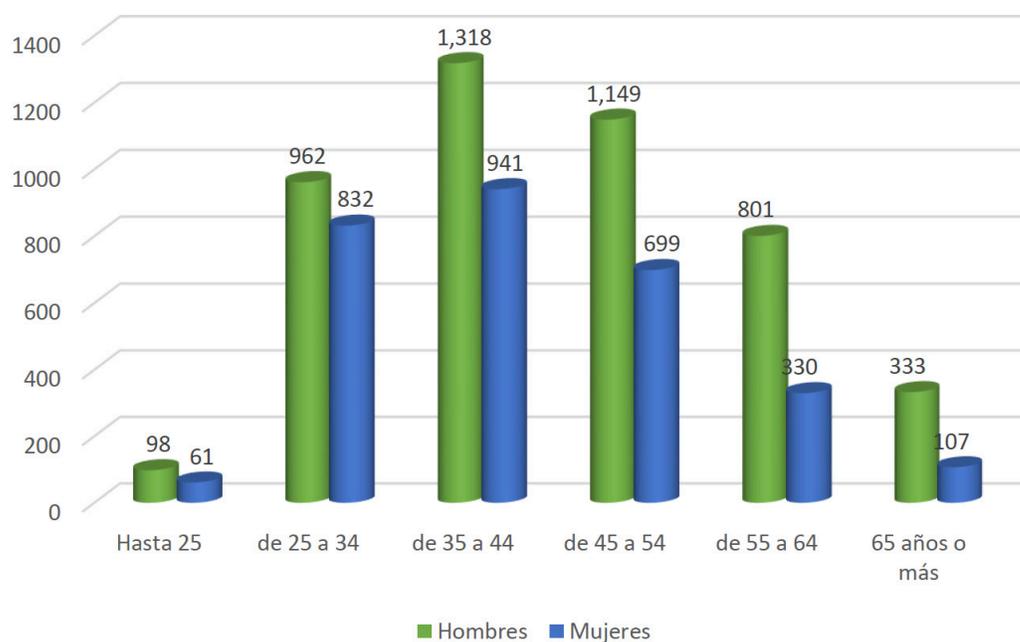
Personal Docente

Tabla 13: Docentes por Grupos de Edad y sexo 2008-2019

Año	Sexo	Menos de 25 años	de 25 a 34	de 35 a 44	de 45 a 54	de 55 a 64	65 años o más	Personal Total
2008	Hombres		884	1,292	1,118	843		4,137
	Mujeres		747	767	607	372		2,493
	Totales		1,631	2,059	1,725	1,215		6,630
2009	Hombres		833	1,351	1,166	897		4,247
	Mujeres		614	812	590	331		2,347
	Totales		1,447	2,163	1,756	1,228		6,594
2010	Hombres		957	1,509	1,312	946		4,724
	Mujeres		710	864	653	356		2,583
	Totales		1,667	2,373	1,965	1,302		7,307
2011	Hombres		998	1,544	1,227	1,024		4,793
	Mujeres		779	945	575	397		2,696
	Totales		1,777	2,489	1,802	1,421		7,489
2012	Hombres		1,253	1,804	1,360	1,117		5,534
	Mujeres		992	1,071	673	448		3,184
	Totales		2,245	2,875	2,033	1,565		8,718
2013	Hombres		1,068	1,574	1,291	1,110		5,043
	Mujeres		804	1,044	639	400		2,887
	Totales		1,872	2,618	1,930	1,510		7,930
2014	Hombres		1,189	1,620	1,349	1,210		5,368
	Mujeres		906	1,053	699	453		3,111
	Totales		2,095	2,673	2,048	1,663		8,479
2015	Hombres		1,188	1,410	1,125	1,065		4,698
	Mujeres		886	985	602	390		2,797
	Totales		2,074	2,395	1,727	1,454		7,651
2016	Hombres		1,267	1,552	1,443	1,233		5,495
	Mujeres		947	1,145	789	466		3,347
	Totales		2,214	2,697	2,232	1,699		8,842
2017	Hombres		1,203	1,630	1,428	1,143	250	5,404
	Mujeres		961	1,129	845	487	80	3,422
	Totales		2,164	2,759	2,273	1,630	330	8,826
2018	Hombres		962	1,582	1,434	1,048	296	5,322
	Mujeres		760	1,068	885	510	128	3,351
	Totales		1,722	2,650	2,319	1,558	424	8,673
2019	Hombres	98	962	1,318	1,149	801	333	4,661
	Mujeres	61	832	941	699	330	107	2,970
	Totales	159	1,794	2,259	1,848	1,131	440	7,631

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 30: Personal docente por grupo de edad, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Personal Docente-Investigador

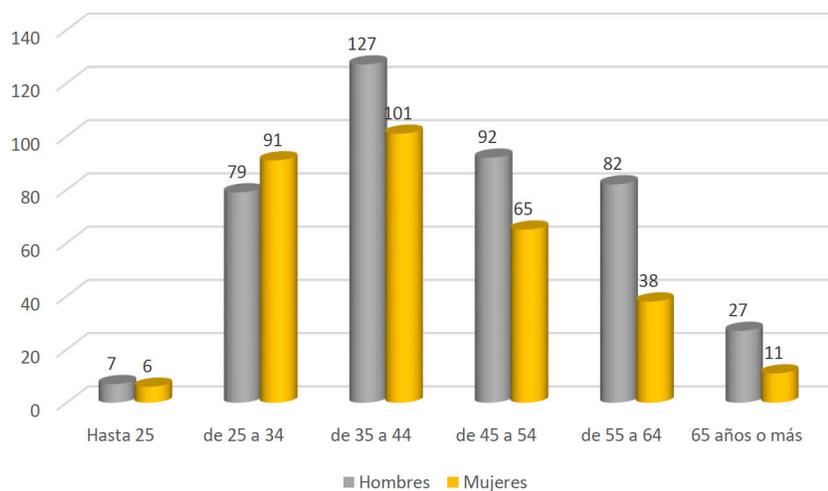
Tabla 14: Docente-Investigador por grupos de Edad y sexo; 2008-2019.

Año	Sexo	Menos de 25	de 25 a 34	de 35 a 44	de 45 a 54	de 55 a 64	65 años o más	Personal Total
2008	Hombres		49	80	54	34		217
	Mujeres		58	52	28	7		145
	Totales		107	132	82	41		362
2009	Hombres		40	58	38	25		161
	Mujeres		43	40	24	10		117
	Totales		83	98	62	35		278
2010	Hombres		60	93	39	36		228
	Mujeres		43	74	35	15		167
	Totales		103	167	74	51		395
2011	Hombres		67	92	70	55		284
	Mujeres		59	55	27	24		165
	Totales		126	147	97	79		449
2012	Hombres		75	125	70	57		327
	Mujeres		51	99	44	22		216
	Totales		126	224	114	79		543
2013	Hombres		85	103	67	67		322
	Mujeres		88	79	32	30		229
	Totales		173	182	99	97		551
2014	Hombres		90	128	100	72		390
	Mujeres		81	94	42	29		246
	Totales		171	222	142	101		636

2015	Hombres		96	144	126	83		449
	Mujeres		99	109	68	42		319
	Totales		194	253	195	126		768
2016	Hombres		80	122	121	72		395
	Mujeres		92	103	53	39		287
	Totales		172	225	174	111		682
2017	Hombres		105	128	124	63	28	420
	Mujeres		85	109	70	27	10	291
	Totales		190	237	194	90	38	711
2018	Hombres		59	126	80	67	30	362
	Mujeres		69	91	55	35	16	266
	Totales		128	217	135	102	46	628
2019	Hombres	7	79	127	92	82	27	414
	Mujeres	6	91	101	65	38	11	312
	Totales	13	170	228	157	120	38	726

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 31: Personal Docente Investigador por grupo de edad, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Personal Investigador

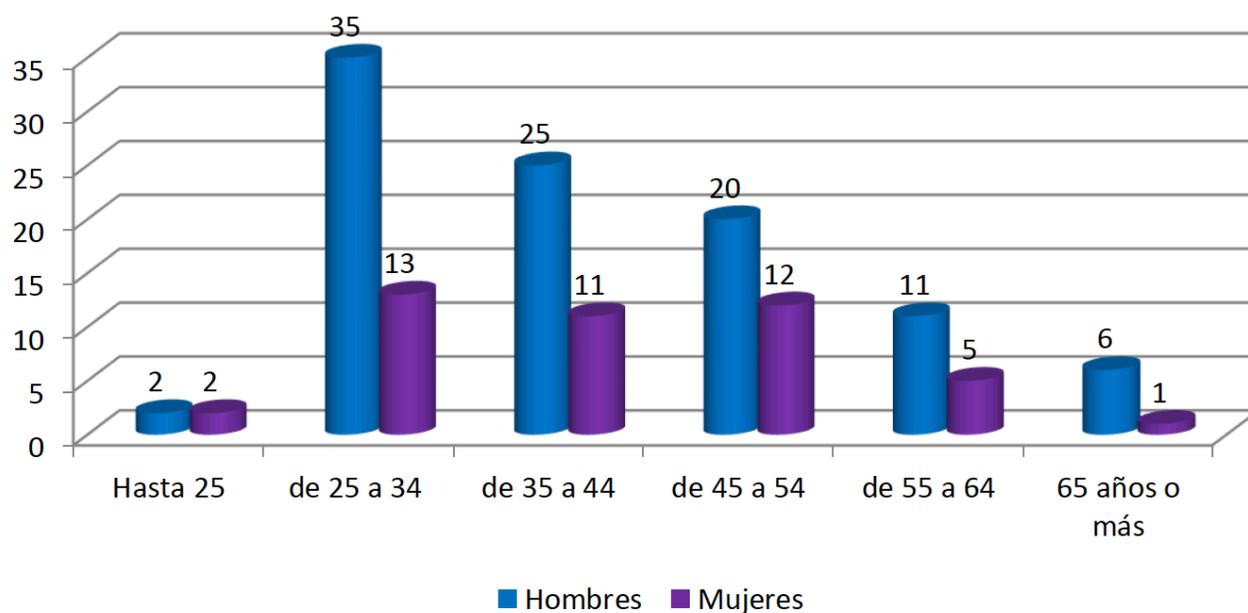
Tabla 15: Investigadores por Grupos de Edad y sexo, 2008-2019

Año	Sexo	Hasta 25	de 25 a 34	de 35 a 44	de 45 a 54	de 55 a 64	65 años o más	Personal Total
2008	Hombres		6	24	21	46		97
	Mujeres		7	14	7	8		36
	Totales		13	38	28	54		133
2009	Hombres		2	22	20	46		90
	Mujeres		8	14	6	8		36
	Totales		10	36	26	54		126
2010	Hombres		6	38	15	50		109
	Mujeres		8	16	9	9		42
	Totales		14	54	24	59		151
2011	Hombres		6	10	20	6		42
	Mujeres		7	6	10	1		24
	Totales		13	16	30	7		66

Año	Sexo	Hasta 25	de 25 a 34	de 35 a 44	de 45 a 54	de 55 a 64	65 años o más	Personal Total
2012	Hombres		11	9	19	10		49
	Mujeres		9	11	11	4		35
	Totales		20	20	30	14		84
2013	Hombres		9	13	28	14		64
	Mujeres		11	10	6	6		33
	Totales		20	23	34	20		97
2014	Hombres		14	14	20	21		69
	Mujeres		13	13	6	6		38
	Totales		27	27	26	27		107
2015	Hombres		13	14	14	19		60
	Mujeres		13	12	8	7		40
	Totales		26	26	22	26		100
2016	Hombres		12	21	18	22		73
	Mujeres		8	10	10	7		35
	Totales		20	31	28	29		108
2017	Hombres		16	22	19	16	7	73
	Mujeres		10	12	10	9	2	41
	Totales		26	34	29	25	9	123
2018	Hombres		34	17	26	13	5	95
	Mujeres		14	11	12	8	0	45
	Totales		48	28	38	21	5	140
2019	Hombres	2	35	25	20	11	6	99
	Mujeres	2	13	11	12	5	1	44
	Totales	4	48	36	32	16	7	143

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2018, proporcionados por CONACYT

Gráfica 32: Personal Investigador por grupo de edad, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

5. Personal empleado en I+D, según su ocupación.

Personal Total y Equivalencia a Jornada Completa (EJC).

La Equivalencia Jornada Completa (EJC) se calcula considerando para cada persona únicamente la proporción de su tiempo (o su jornada) que dedica a I+D (o ACT, cuando corresponda).

Tabla 16: Personal empleado en I+D según ocupación (PF), 2008-2019

Año	Sexo	Investigadores	Docentes Investigadores	Técnicos	Auxiliares	Personal Total
2008	Hombres	186	225	15	15	449
	Mujeres	101	143	19	18	287
	Totales	287	368	34	33	736
2009	Hombres	132	171	16	11	338
	Mujeres	96	123	14	8	247
	Totales	228	294	30	19	585
2010	Hombres	146	228	12	8	174
	Mujeres	94	167	11	6	115
	Totales	240	395	23	14	289
2011	Hombres	115	284	15	22	156
	Mujeres	97	165	5	28	131
	Totales	212	449	20	50	287
2012	Hombres	49	327	19	22	94
	Mujeres	35	216	3	26	68
	Totales	84	543	22	48	162
2013	Hombres	64	322	1	0	388
	Mujeres	33	229	0	5	267
	Totales	97	551	1		650
2014	Hombres	69	390	2	1	462
	Mujeres	38	246	0	1	286
	Totales	107	636	2		746
2015	Hombres	60	449	3	0	512
	Mujeres	40	319	0	1	360
	Totales	100	768	3	1	872
2016	Hombres	73	395	3	1	472
	Mujeres	35	287	2	3	327
	Totales	108	682	5	4	799
2017	Hombres	80	448	15	9	552
	Mujeres	43	301	5	1	350
	Totales	123	749	20	10	902
2018	Hombres	95	362	55	9	521
	Mujeres	45	266	30	4	345
	Totales	140	628	85	13	866
2019	Hombres	99	414	31	4	548
	Mujeres	44	312	11	3	370
	Totales	143	726	42	7	918

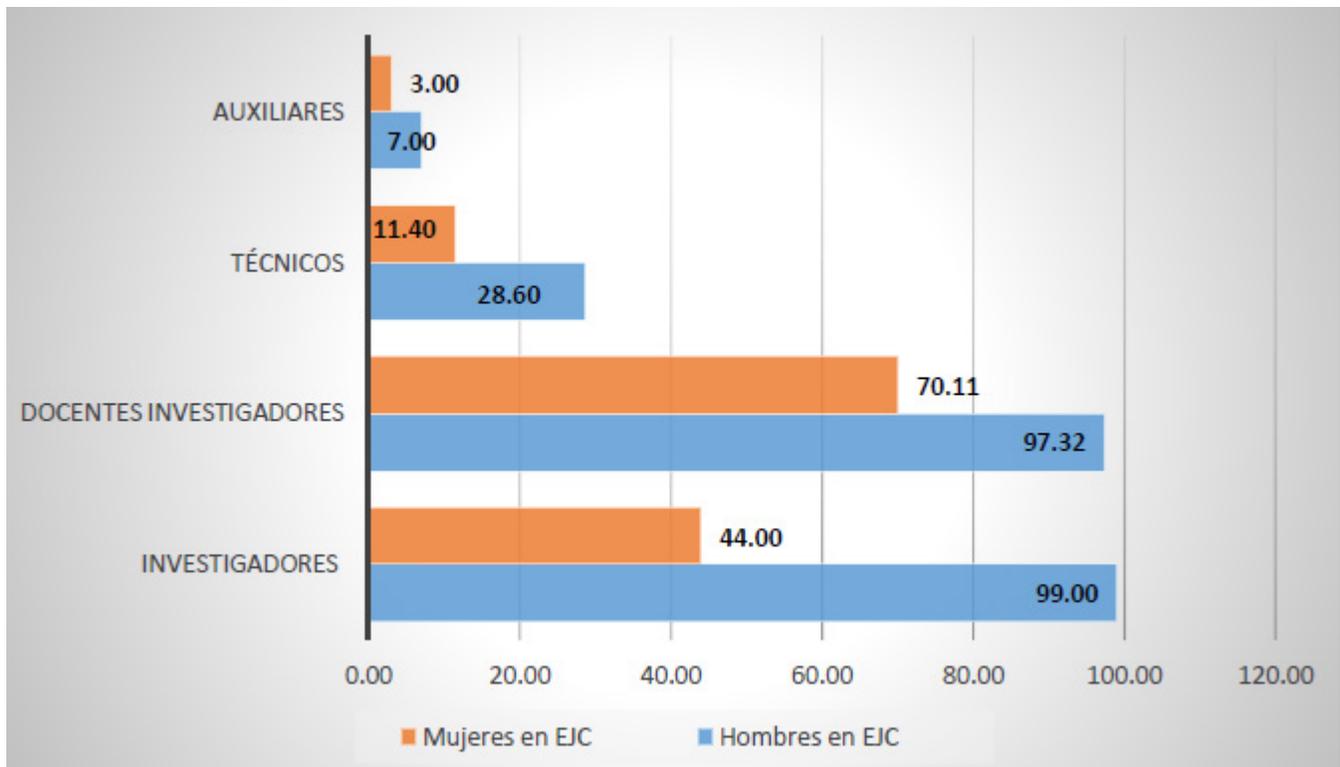
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Tabla 16: Personal empleado en I+D según ocupación (PF), 2008-2019

Año	Sexo	Investigadores	Docentes Investigadores	Técnicos	Auxiliares	Personal Total
2008	Hombres en EJC	32.40	27.16	1.20	0.60	61.36
	Mujeres en EJC	25.36	17.26	0.79	1.19	45.60
	Totales en EJC	57.76	44.42	1.99	1.79	106.96
2009	Hombres en EJC	49.13	22.57	1.00	0.50	73.20
	Mujeres en EJC	31.71	16.24	0.92	0.50	50.37
	Totales en EJC	80.84	38.81	1.92	1.00	123.57
2010	Hombres en EJC	27.70	35.39	0.00	0.70	28.40
	Mujeres en EJC	27.38	25.92	0.00	2.00	29.38
	Totales en EJC	55.08	61.30	0.00	2.70	57.78
2011	Hombres en EJC	27.70	43.15	0.00	0.70	28.40
	Mujeres en EJC	43.15	25.07	0.90	1.10	46.15
	Totales en EJC	70.85	68.22	0.90	1.80	74.55
2012	Hombres en EJC	40.51	51.89	1.00	1.10	43.61
	Mujeres en EJC	27.23	34.28	0.80	0.80	29.83
	Totales en EJC	67.74	86.17	1.80	1.90	73.44
2013	Hombres en EJC	52.91	62.89	0.05	0.00	116.10
	Mujeres en EJC	25.67	44.72	0.00	0.15	70.54
	Totales en EJC	78.89	107.61	0.05	0.15	186.95
2014	Hombres en EJC	69.00	82.68	0.80	0.50	152.98
	Mujeres en EJC	38.00	52.15	0.00	0.00	91.65
	Totales en EJC	107.00	134.83	0.80	0.00	244.13
2015	Hombres en EJC	60.00	104.75	0.00	0.00	164.75
	Mujeres en EJC	40.00	71.24	0.00	0.00	111.24
	Totales en EJC	100.00	175.99	0.00	0.00	275.99
2016	Hombres en EJC	73.00	104.38	1.00	0.25	178.63
	Mujeres en EJC	35.00	71.97	0.50	0.50	107.97
	Totales en EJC	108.00	176.35	1.50	0.75	286.60
2017	Hombres en EJC	80.00	121.50	3.00	4.10	208.60
	Mujeres en EJC	43.00	79.53	0.00	0.00	122.53
	Totales en EJC	123.00	201.03	3.00	4.10	331.13
2018	Hombres en EJC	95.00	94.77	13.23	2.16	205.17
	Mujeres en EJC	45.00	65.36	7.21	0.96	118.54
	Totales en EJC	140.00	160.14	20.44	3.13	323.70
2019	Hombres en EJC	99.00	97.32	28.60	7.00	231.92
	Mujeres en EJC	44.00	70.11	11.40	3.00	128.51
	Totales en EJC	143.00	167.43	40.00	10.00	360.43

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 33: Distribución del Personal I+D en Equivalencia de Jornada Completa, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

6. Tiempo medio de dedicación del personal docente investigador

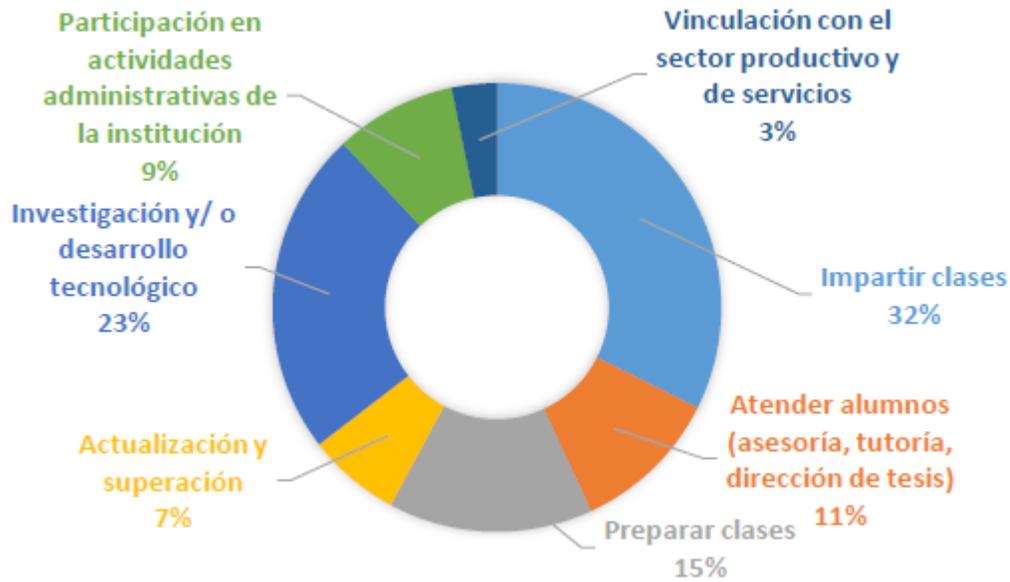
Tabla 18: Tiempo medio de dedicación del personal docente. 2008-2019

Actividad	Impartir clases	Atender alumnos (asesoría, tutoría, dirección de tesis)	Preparar clases	Actualización y superación	Investigación y/o desarrollo tecnológico	Participación en actividades administrativas de la institución	Vinculación con el sector productivo y de servicios	TOTAL
Horas por semana (2008)	11.91	5.87	6.3	2.97	4.7	5.45	1.74	38.94
%	30.59	15.07	16.18	7.63	12.07	14.00	4.47	100
Horas por semana (2009)	15.79	5.14	5.69	2.99	5.52	4.8	1.89	41.82
%	37.76	12.29	13.61	7.15	13.20	11.48	4.52	100
Horas por semana (2010)	13.43	4.84	5.99	3.03	6.39	5.68	1.84	41.19
%	32	12	15	7	16	14	4	100

Actividad	Impartir clases	Atender alumnos (asesoría, tutoría, dirección de tesis)	Preparar clases	Actualización y superación	Investigación y/o desarrollo tecnológico	Participación en actividades administrativas de la institución	Vinculación con el sector productivo y de servicios	TOTAL
Horas por semana (2011)	13.54	5.09	5.86	3.04	6.24	5.50	1.81	41.08
%	32.96	12.40	14.25	7.41	15.19	13.38	4.41	100
Horas por semana (2012)	14.50	5.52	6.18	2.76	6.78	4.53	2.46	42.74
%	33.93	12.93	14.46	6.46	15.87	10.60	5.75	100
Horas por semana (2013)	13.29	4.97	6.40	3.29	8.03	3.39	1.74	41.10
%	32.33	12.08	15.58	8.00	19.53	8.25	4.23	100
Horas por semana (2014)	12.26	5.41	6.13	3.51	8.89	3.93	1.74	41.87
%	29.27	12.92	14.65	8.39	21.22	9.40	4.15	100
Horas por semana (2015)	12.05	6.06	6.73	3.72	9.23	2.80	1.98	42.56
%	28.30	14.23	15.81	8.73	21.70	6.58	4.65	100
Horas por semana (2016)	12.20	4.92	6.39	2.93	9.47	3.14	1.45	40.49
%	30.12	12.14	15.78	7.23	23.38	7.76	3.58	100
Horas por semana (2017)	12.13	4.79	6.48	3.14	9.55	2.94	1.98	41.00
%	29.58	11.68	15.80	7.66	23.28	7.18	4.83	100
Horas por semana (2018)	12.98	4.27	5.91	2.83	9.82	3.61	1.42	40.82
%	31.80	10.45	14.47	6.92	24.05	8.83	3.47	100
Horas por semana (2019)	13.40	4.44	6.10	2.78	9.69	3.62	1.34	41.35
%	32.4	10.73	14.74	6.71	23.44	8.76	3.23	100

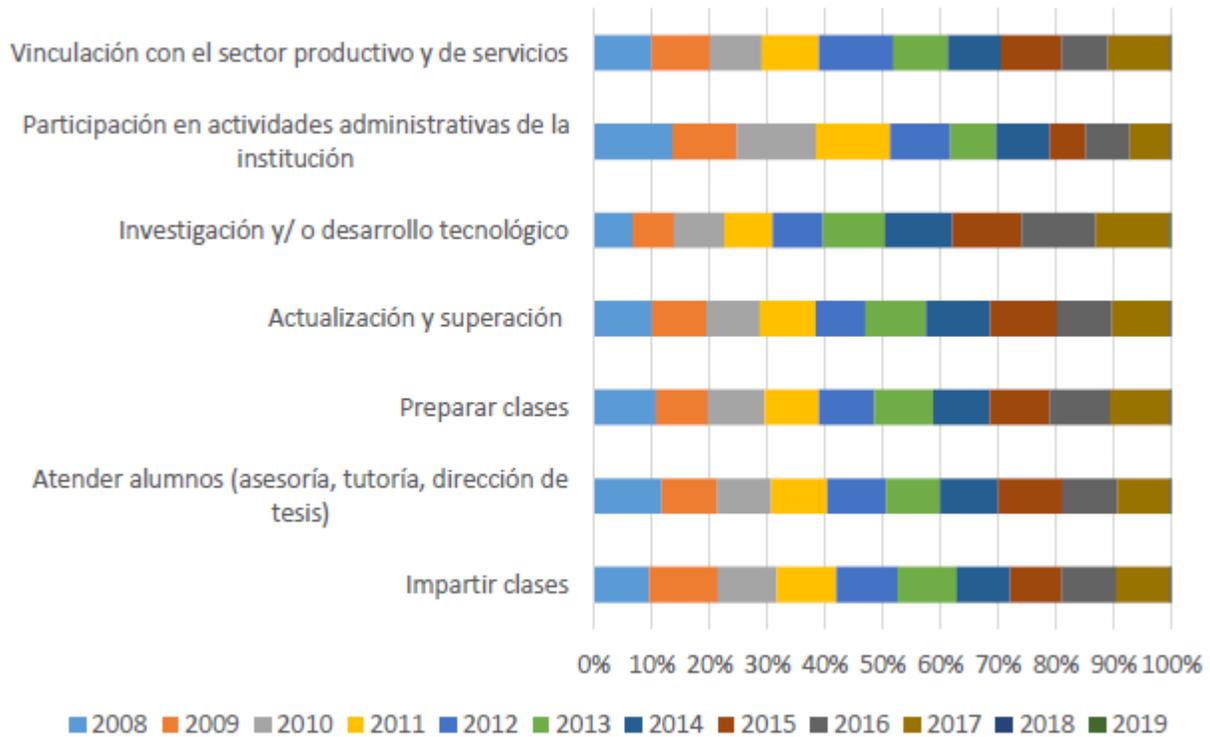
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 34: Distribución del tiempo promedio semanal del docente-investigador a tiempo completo, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 35: Distribución del tiempo de dedicación del docente investigador, 2008-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008- 2019, proporcionados por CONACYT

Tabla 19: Personal Académico por Área Científica y Tecnológica 2007-2019

Área Científica y Tecnológica	1. Ciencias exactas y naturales (matemática e informática, ciencias físicas, ciencias químicas, ciencias de la tierra, ciencias biológicas)				2. Ingeniería y tecnología (ingeniería civil, ingeniería eléctrica, otras ciencias de la ingeniería)				3. Ciencias Médicas (medicina fundamental, medicina clínica, ciencias de la salud)				
	Sexo	Total	Docentes	Docente-Investigador	Investigadores	Total	Docentes	Docente-Investigador	Investigadores	Total	Docentes	Docente-Investigador	Investigadores
2007	Hombres	998	912	80	6	909	842	64	3	635	579	42	14
	Mujeres	404	354	48	2	269	247	21	1	589	517	67	5
	Totales	1,402	1,266	128	8	1,178	1,089	85	4	1,224	1,096	109	19
2008	Hombres	462	417	27	18	1,044	981	61	2	792	772	16	4
	Mujeres	223	196	14	13	326	306	20	0	985	947	33	5
	Totales	685	613	41	31	1,370	1,287	81	2	1,777	1,719	49	9
2009	Hombres	381	352	12	17	1,091	1,027	61	3	748	694	51	3
	Mujeres	186	173	3	10	331	303	27	1	838	742	91	5
	Totales	567	525	15	27	1,422	1,330	88	4	1,586	1,436	142	8
2010	Hombres	433	392	21	20	1,132	1,061	66	5	825	808	14	3
	Mujeres	185	168	6	11	320	297	19	4	934	887	39	8
	Totales	618	560	27	31	1,452	1,358	85	9	1,759	1,695	53	11
2011	Hombres	504	452	50	2	1,238	1,153	81	4	853	834	18	1
	Mujeres	301	266	28	7	435	411	22	2	854	804	45	5
	Totales	805	718	78	9	1,673	1,564	103	6	1,707	1,638	63	6
2012	Hombres	429	376	49	4	1,666	1,564	96	6	857	835	21	1
	Mujeres	289	259	24	6	644	618	26	0	881	805	71	5
	Totales	718	635	73	10	2,310	2,182	122	6	1,738	1,640	92	6
2013	Hombres	483	423	55	5	1,365	1,265	86	14	794	758	34	2
	Mujeres	283	259	19	5	445	423	21	1	820	738	77	5
	Totales	766	682	74	10	1,810	1,688	107	15	1,614	1,496	111	7
2014	Hombres	572	515	48	9	1	1	133	11	852	819	29	4
	Mujeres	372	325	39	8	404	372	32	0	886	830	49	7
	Totales	944	840	87	17	1,836	1,660	165	11	1,738	1,649	78	11
2015	Hombres	602	520	75	7	1,546	1,375	161	10	529	500	25	4
	Mujeres	376	307	64	5	514	471	42	1	699	617	73	9
	Totales	978	827	139	12	2,060	1,846	203	11	1,228	1,117	98	13
2016	Hombres	627	573	44	10	1,447	1,324	113	10	875	843	27	5
	Mujeres	368	330	34	4	499	475	23	1	1,002	937	57	8
	Totales	995	903	78	14	1,946	1,799	136	11	1,877	1,780	84	13
2017	Hombres	659	584	64	11	1,600	1,449	139	12	933	895	34	4
	Mujeres	398	339	53	6	544	503	40	1	1,074	1,009	58	7
	Totales	1,057	923	117	17	2,144	1,952	179	13	2,007	1,904	92	11
2018	Hombres	606	528	55	23	1,091	1,001	80	10	992	958	28	6
	Mujeres	335	302	29	4	302	261	38	3	1,187	1,126	55	6
	Totales	941	830	84	27	1,393	1,262	118	13	2,179	2,084	83	12
2019	Hombres	535	460	54	21	1,082	969	103	10	625	562	56	7
	Mujeres	255	225	22	8	303	255	46	2	922	812	104	6
	Totales	790	685	76	29	1,385	1,224	149	12	1,547	1,374	160	13

Continuación tabla 19

Año	Sexo	4. Ciencias agrícolas (agricultura, silvicultura, pesca y ciencias afines, medicina veterinaria)			5. Ciencias sociales (psicología, economía, ciencias de la educación, otras ciencias sociales)			6. Humanidades (historia, arqueología, lengua y literatura, filosofía, historia del arte, teología, religión, arte, pintura, etc)			TOTAL			
		Total	Docentes	Docente- Investigador	Investigadores	Total	Docentes	Docente- Investigador	Investigadores	Total		Docentes	Docente- Investigador	Investigadores
2007	Hombres	217	193	22	2	1,299	1,178	104	17	386	321	60	5	4,444
	Mujeres	41	29	12	0	724	650	66	8	164	139	21	4	2,191
	Totales	258	222	34	2	2,023	1,828	170	25	550	460	81	9	6,635
2008	Hombres	199	148	8	43	1,721	1,605	86	30	483	450	31	2	4,701
	Mujeres	72	58	7	7	804	746	47	11	261	248	11	2	2,671
	Totales	271	206	15	50	2,525	2,351	133	41	744	698	42	4	7,372
2009	Hombres	253	203	7	43	1,783	1,683	81	19	532	496	31	5	4,788
	Mujeres	64	52	5	7	892	823	59	10	297	278	16	3	2,608
	Totales	317	255	12	50	2,675	2,506	140	29	829	774	47	8	7,396
2010	Hombres	198	149	10	39	1,821	1,703	83	35	652	611	34	7	5,061
	Mujeres	61	51	4	6	895	812	76	7	397	368	23	6	2,792
	Totales	259	200	14	45	2,716	2,515	159	42	1,049	979	57	13	7,853
2011	Hombres	172	136	36	0	1,796	1,701	64	31	556	517	35	4	5,119
	Mujeres	42	36	6	0	973	913	52	8	280	266	12	2	2,885
	Totales	214	172	42	0	2,769	2,614	116	39	836	783	47	6	8,004
2012	Hombres	172	139	31	2	2,121	2,010	82	29	665	610	48	7	5,910
	Mujeres	50	42	8	0	1,221	1,141	61	19	350	319	26	5	3,435
	Totales	222	181	39	2	3,342	3,151	143	48	1,015	929	74	12	9,345
2013	Hombres	201	166	32	3	1,870	1,764	79	27	716	667	36	13	5,429
	Mujeres	37	32	5	0	1,167	1,061	89	17	397	374	18	5	3,149
	Totales	238	198	37	3	3,037	2,825	168	44	1,113	1,041	54	18	8,578
2014	Hombres	221	183	35	3	2	2	99	31	708	651	46	11	5,827
	Mujeres	53	46	6	1	1	1	101	16	395	370	19	6	3,395
	Totales	274	229	41	4	3,327	3,080	200	47	1,103	1,021	65	17	9,222
2015	Hombres	198	163	34	1	2,026	1,885	114	27	396	345	40	11	5,297
	Mujeres	45	34	11	0	1,292	1,160	111	21	296	274	18	4	3,222
	Totales	243	197	45	1	3,318	3,045	225	48	692	619	58	15	8,519
2016	Hombres	175	137	37	1	2,068	1,899	131	38	771	719	43	9	5,963
	Mujeres	49	43	6	0	1,355	1,189	147	19	396	373	20	3	3,669
	Totales	224	180	43	1	3,423	3,088	278	57	1,167	1,092	63	12	9,632
2017	Hombres	167	142	24	1	2,066	1,873	155	38	757	711	32	14	6,182
	Mujeres	49	44	5	0	1,383	1,233	125	25	398	374	20	4	3,846
	Totales	216	186	29	1	3,449	3,106	280	63	1,155	1,085	52	18	10,028
2018	Hombres	160	131	27	2	2,203	2,030	133	40	727	674	39	14	5,779
	Mujeres	49	43	6	0	1,427	1,280	120	27	362	339	18	5	3,662
	Totales	209	174	33	2	3,630	3,310	253	67	1,089	1,013	57	19	9,441
2019	Hombres	158	120	36	2	2,260	2,091	121	48	514	459	44	11	5,174
	Mujeres	59	47	12	0	1,485	1,362	102	21	302	270	25	7	3,326
	Totales	217	167	48	2	3,745	3,453	223	69	816	729	69	18	8,500

Área Científica y Tecnológica	4. Ciencias agrícolas (agricultura, silvicultura, pesca y ciencias afines, medicina veterinaria)				5. Ciencias sociales (psicología, economía, ciencias de la educación, otras ciencias sociales)				6. Humanidades (historia, arqueología, lengua y literatura, filosofía, historia del arte, teología, religión, arte, pintura, etc)				TOTAL		
	Año	Sexo	Total	Docentes	Docente- Investigador	Investigadores	Total	Docentes	Docente- Investigador	Investigadores	Total	Docentes		Docente- Investigador	Investigadores
2016	Totales		243	197	45	1	3,318	3,045	225	48	692	619	58	15	8,519
	Hombres		175	137	37	1	2,068	1,899	131	38	771	719	43	9	5,963
	Mujeres		49	43	6	0	1,355	1,189	147	19	396	373	20	3	3,669
2017	Totales		224	180	43	1	3,423	3,088	278	57	1,167	1,092	63	12	9,632
	Hombres		167	142	24	1	2,066	1,873	155	38	757	711	32	14	6,182
	Mujeres		49	44	5	0	1,383	1,233	125	25	398	374	20	4	3,846
2018	Totales		216	186	29	1	3,449	3,106	280	63	1,155	1,085	52	18	10,028
	Hombres		160	131	27	2	2,203	2,030	133	40	727	674	39	14	5,779
	Mujeres		49	43	6	0	1,427	1,280	120	27	362	339	18	5	3,662
2019	Totales		209	174	33	2	3,630	3,310	253	67	1,089	1,013	57	19	9,441
	Hombres		158	120	36	2	2,260	2,091	121	48	514	459	44	11	5,174
	Mujeres		59	47	12	0	1,485	1,362	102	21	302	270	25	7	3,326
		Totales	217	167	48	2	3,745	3,453	223	69	816	729	69	18	8,500

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008 - 2019, proporcionados por CONACYT

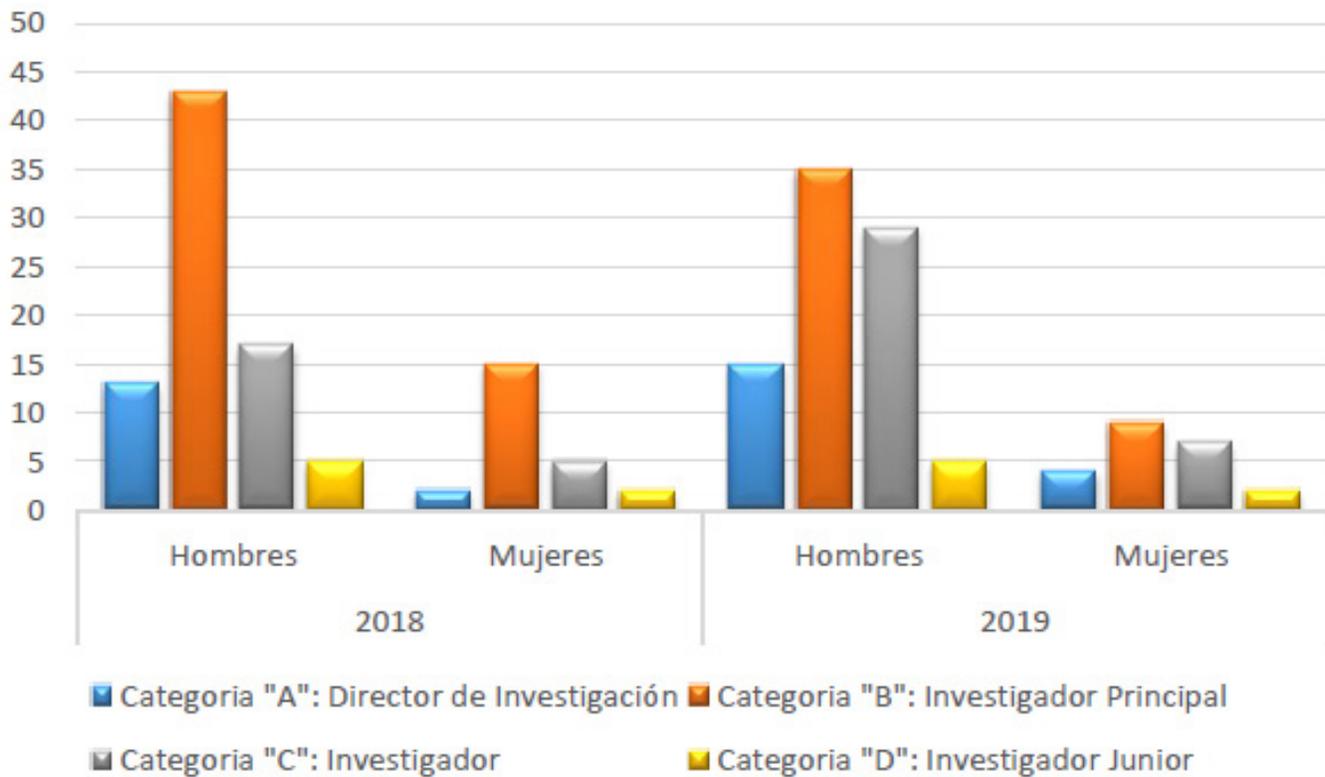
Gráfico No. 36: Personal Académico por área Científica y Tecnológica 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

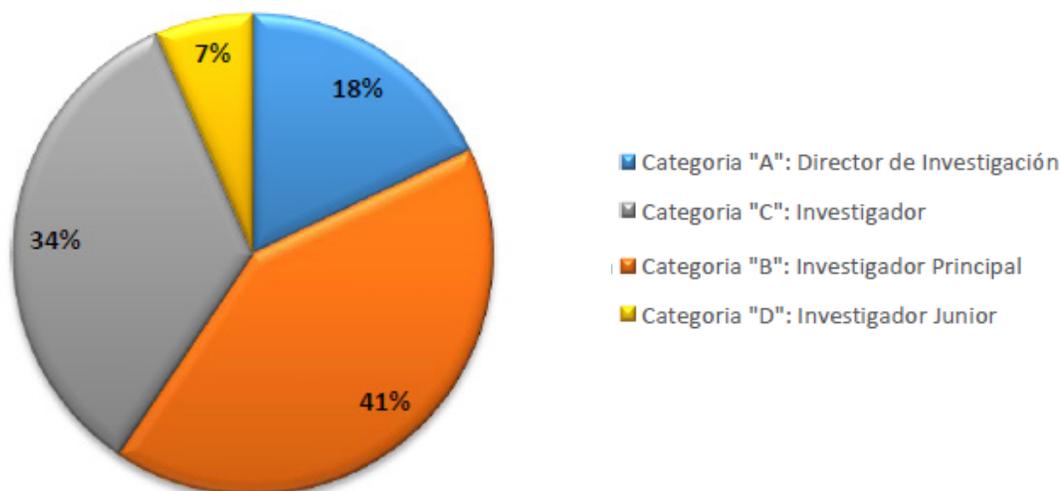
8. Personal Investigador según nivel "seniority"

Gráfica 37: Cantidad de investigadores según nivel de "seniority" (PF) 2018-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2018-2019 proporcionados por CONACYT

Gráfica 38: Cantidad de investigadores según nivel de "seniority", 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019 proporcionados por CONACYT

D. Proyectos de Investigación y Desarrollo

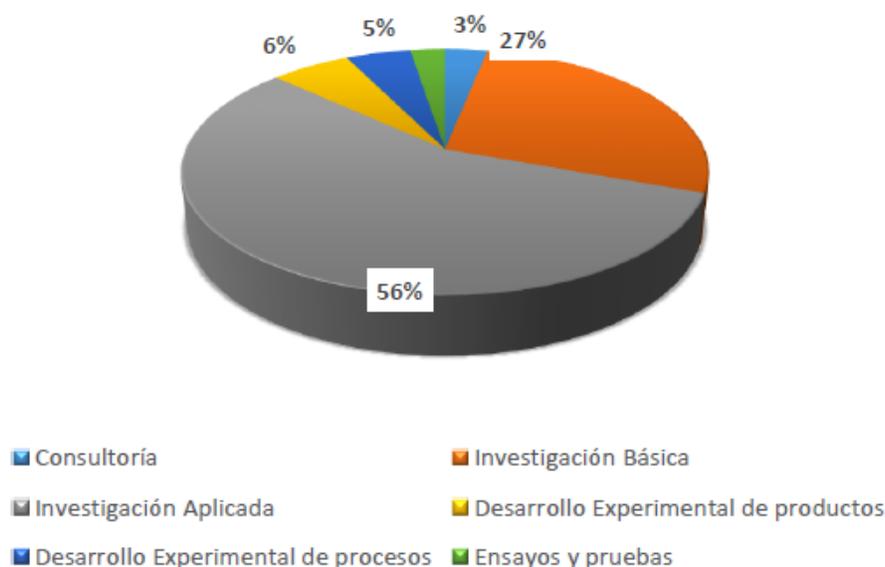
1. Tipo de Proyectos realizados

Tabla 20: Numero de proyectos por Tipo, 2008-2019

AREAS CIENTIFICAS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consultoría	16	48	19	41	40	18	25	29	20	10	12	17
Investigación Básica	96	144	104	113	152	119	167	169	168	250	247	151
Investigación Aplicada	159	147	170	237	192	246	265	297	287	222	249	308
Desarrollo Experimental de productos	21	19	20	19	24	13	16	37	13	25	25	32
Desarrollo Experimental de procesos	17	21	20	23	22	10	9	14	14	9	8	26
Ensayos y pruebas	1	3	2	7	16	7	8	4	2	1	3	14
TOTAL	310	382	335	440	446	413	490	550	504	517	544	548

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019 proporcionados por CONACYT

Gráfica 39: Tipos de proyectos ejecutados 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

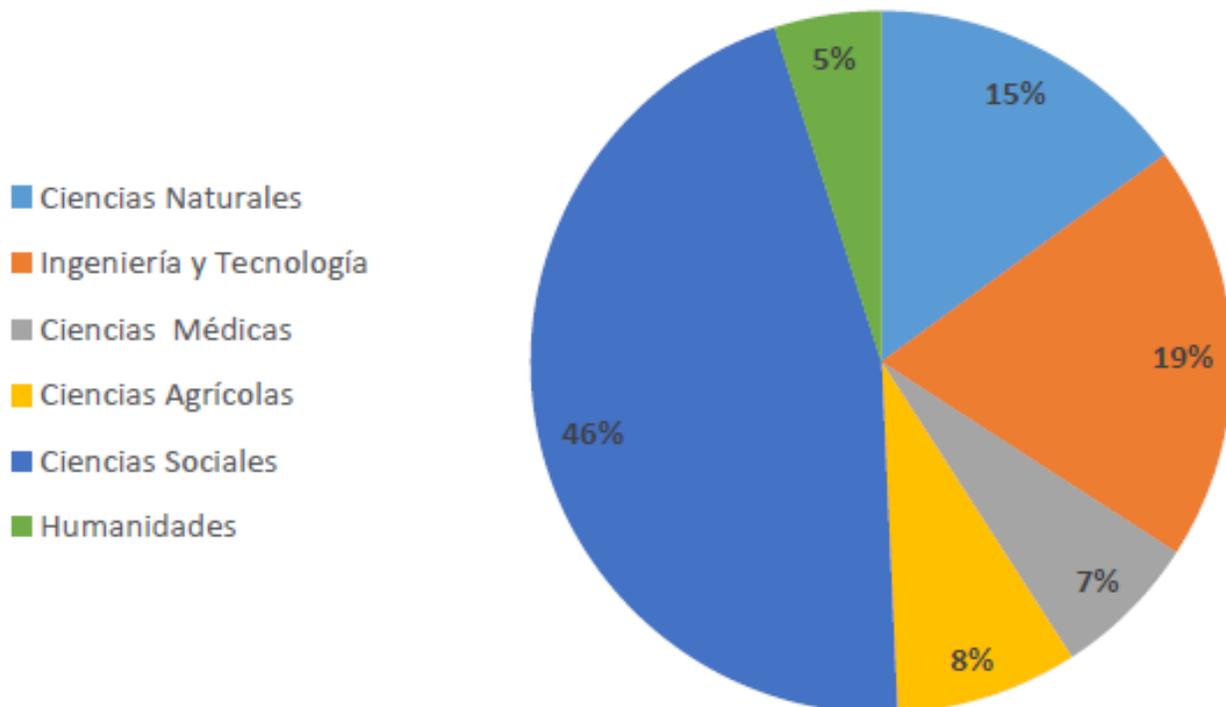
2. Proyectos realizados por área científica y tecnológica.

Tabla 21: Número de proyectos según área científica y tecnológica. 2008-2019

AREAS CIENTIFICAS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ciencias Naturales	11	23	8	18	26	31	44	51	40	38	35	82
Ingeniería y Tecnología	69	66	91	101	93	108	131	126	112	114	123	105
Ciencias Médicas	38	31	29	44	48	36	35	51	54	43	40	37
Ciencias Agrícolas	23	20	24	26	29	23	22	32	36	39	65	46
Ciencias Sociales	137	209	163	211	206	178	218	267	240	243	256	251
Humanidades	32	33	20	40	44	37	40	23	22	40	25	27
TOTAL	310	382	335	440	446	413	490	550	504	517	544	548

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 40: Distribución de Proyectos realizados por Área Científica y Tecnológica, 2019



Fuente: Encuesta de indicadores de Ciencia y Tecnología 2019, proporcionados por CONACYT

3. Proyectos según Objetivo Socioeconómico

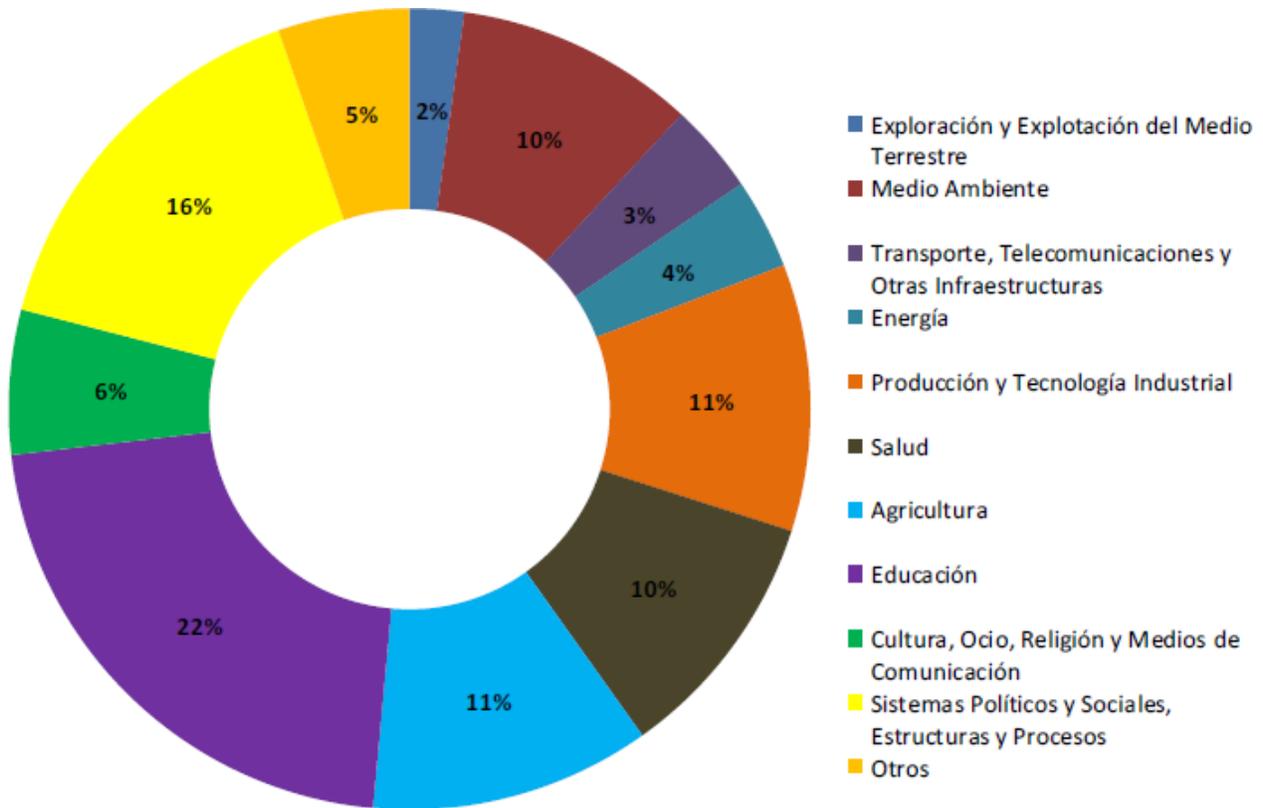
Para el 2019 se cambian los Objetivos socioeconómicos los cuales se distribuyen según el objetivo del proyecto de I+D

Tabla 22: Número de proyectos según Objetivo Socioeconómico, 2008-2019

Objetivo Socioeconómico	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Exploración y Explotación del Medio Terrestre	10	2	4	6	6	3	2	5	11	4	8	12
Medio Ambiente	16	18	10	16	22	36	49	36	28	33	32	53
Exploración y Explotación del Espacio	4	0	0	0	0	24	2	0	0	2	0	0
Transporte, Telecomunicaciones y Otras Infraestructuras	21	19	26	18	20	15	25	17	11	11	13	20
Energía	4	8	13	26	9	14	21	23	15	17	15	20
Producción y Tecnología Industrial	41	41	40	44	46	55	51	91	74	68	61	59
Salud	40	34	43	56	60	55	56	52	47	52	49	56
Agricultura	21	18	17	24	31	23	14	32	33	37	55	62
Educación												119
Cultura, Ocio, Religión y Medios de Comunicación												32
Sistemas Políticos y Sociales, Estructuras y Procesos	167	210	151	216	208	148	203	250	235	240	248	86
Defensa	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	22	32	31	34	44	40	67	44	50	53	63	29
Total	347	382	335	440	446	413	490	550	504	517	544	548

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 41: Proyectos según Objetivo Socioeconómico, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

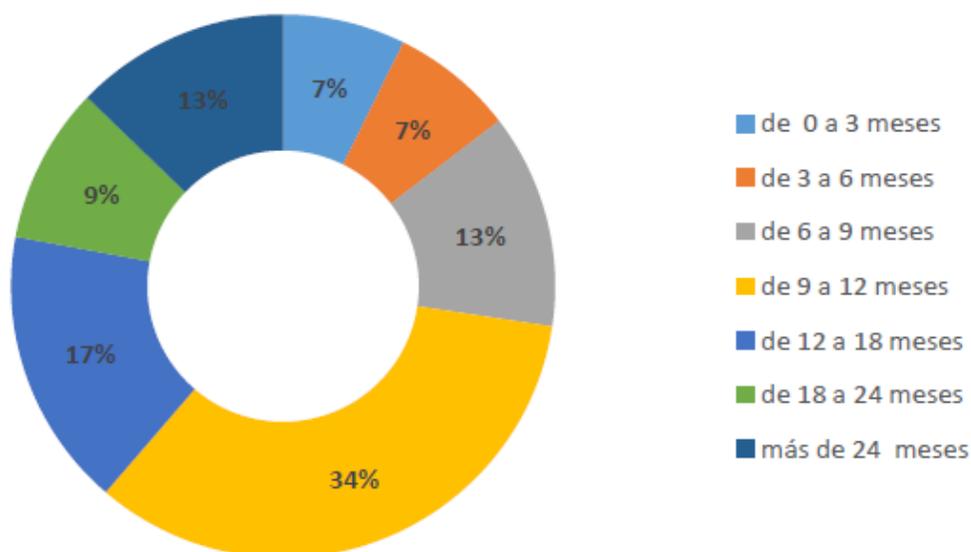
4. Proyectos según su duración en meses.

Tabla 23: Proyectos según tiempo de duración, 2008-2019

Meses	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
de 0 a 3 meses	31	68	56	26	48	30	54	21	27	29	23	40
de 3 a 6 meses	65	46	29	68	34	41	36	42	65	42	36	40
de 6 a 9 meses	45	31	37	47	59	37	35	64	40	70	73	70
de 9 a 12 meses	121	100	103	191	173	164	173	191	187	192	170	186
de 12 a 18 meses	32	67	49	60	62	73	103	89	93	103	145	91
de 18 a 24 meses	24	32	28	25	33	29	48	60	50	49	48	51
más de 24 meses	29	38	33	23	37	39	41	83	42	32	49	70
Total	347	382	335	440	446	413	490	550	504	517	544	548

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 42: Proyectos según tiempo de duración, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

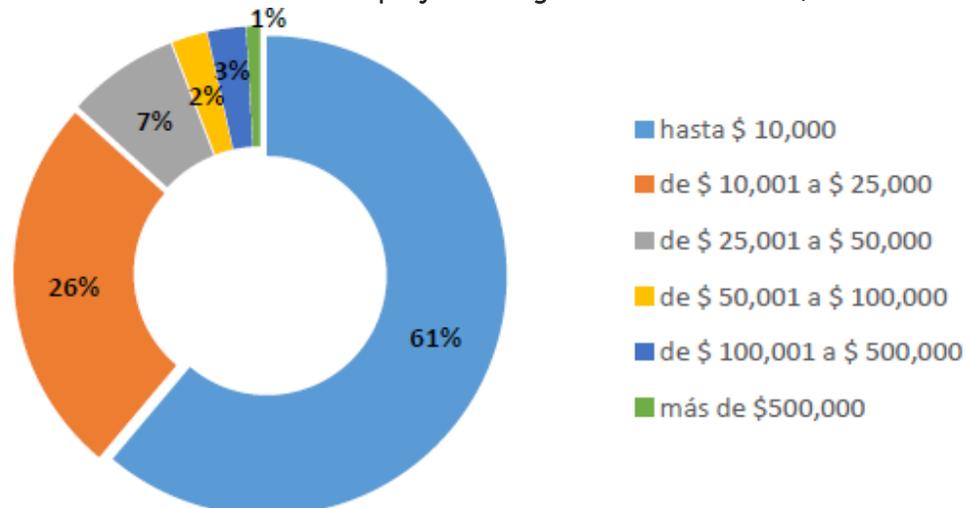
5. Proyectos según su monto en dólares.

Tabla 2: Clasificación de proyectos según monto en dólares, 2008-2019

Monto en dólares	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
hasta \$ 10,000	256	278	221	291	292	229	259	330	298	294	346	335
de \$ 10,001 a \$ 25,000	54	59	51	99	90	113	130	134	125	142	151	140
de \$ 25,001 a \$ 50,000	13	29	39	32	34	30	61	60	43	42	19	41
de \$ 50,001 a \$ 100,000	9	6	10	7	14	20	17	11	19	22	7	13
de \$ 100,001 a \$ 500,000	11	7	11	9	14	18	20	14	17	15	17	14
más de \$500,000	4	3	3	2	2	3	3	1	2	2	4	5
Total	347	382	335	440	446	413	490	550	504	517	544	548

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 43: Clasificación de proyectos según monto en dólares, 2019



Fuente: Encuesta de indicadores de Ciencia y Tecnología 2008-2019, proporcionados por CONACYT

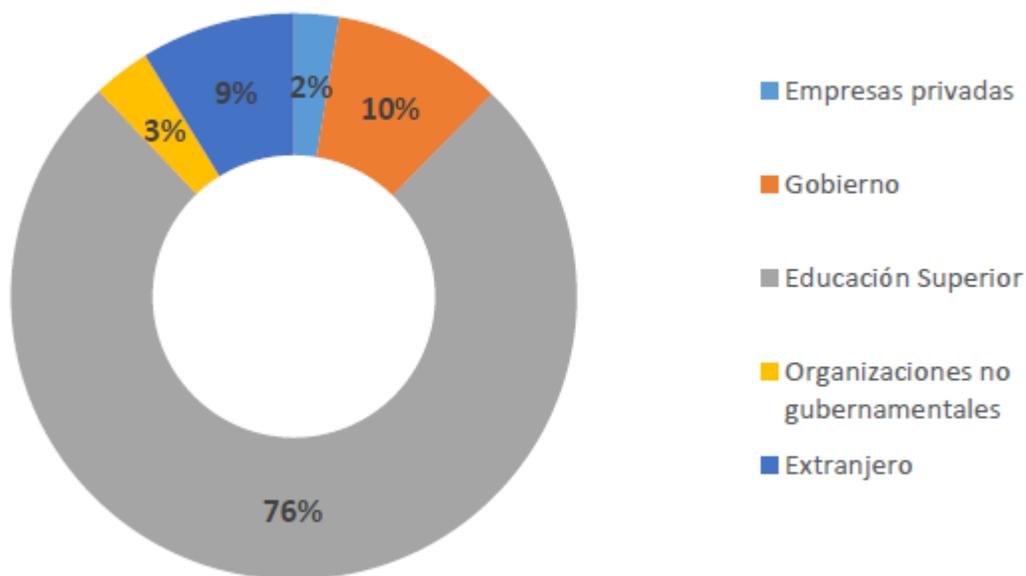
6. Proyectos según fuente de financiamiento.

Tabla 25: Clasificación de proyectos según fuente de financiamiento. 2008-2019

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Empresas privadas	14	18	9	16	8	10	15	20	8	5	12	14
Gobierno	12	20	32	33	61	70	68	50	42	35	47	53
Educación Superior	276	293	258	346	312	277	342	433	396	408	430	414
Organizaciones no gubernamentales	7	8	9	7	14	14	9	11	7	6	12	18
Extranjero	38	43	27	38	51	42	56	36	52	63	43	48
Total	347	382	335	440	446	413	490	550	504	517	544	548

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 44: Proyectos según fuente de financiamiento, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

E. Producción Científica y Tecnológica.

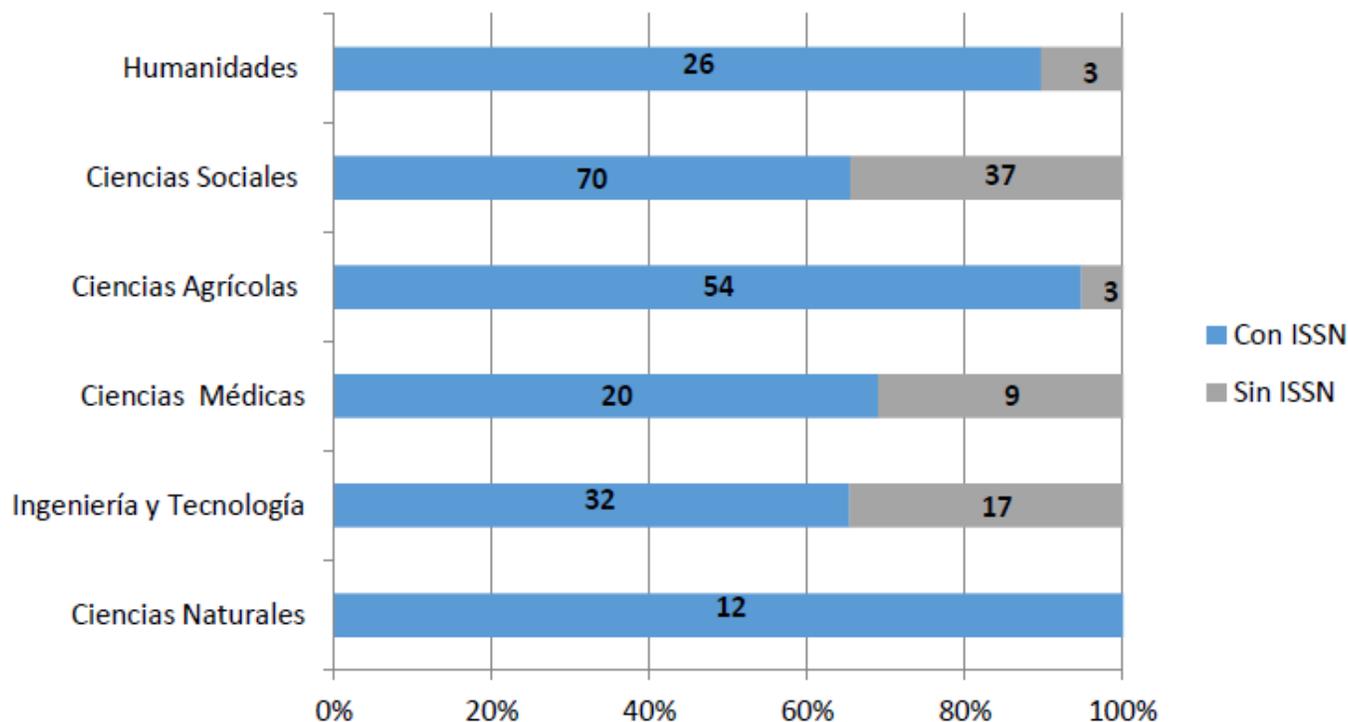
En esta sección se hace un análisis de la actividad investigativa en el sector de Educación Superior, en cuanto a su producción científica.

Toda actividad investigativa, como conocimiento científico conlleva a un producto el cual es la producción científica y se mide en diferentes publicaciones, ya sea en forma de revistas, libros, artículos de revistas o libros, artículos en bases de datos internacionales, informes técnicos de los proyectos, difusión de los proyectos a través de eventos nacionales o internacionales, patentes solicitadas y/u otorgadas.

Los artículos en bases de datos internacionales permiten acceder a información que ha sido previamente evaluada y que mantiene ciertos estándares de normalización y calidad. Entre las bases de datos más importantes se encuentran: Science Citation Index (SCI), Scopus, Pascal, INSPEC, Compendex entre otros.

1. Artículos en Revistas y Boletines impresos o electrónicos por área Científica y Tecnológica

Gráfica 45: Número de artículos de Revistas y/o Boletines Impresos y/o electrónicos con ISSN y sin ISSN por área Científica y Tecnológica, 2019.



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

2. Libros por área Científica y Tecnológica.

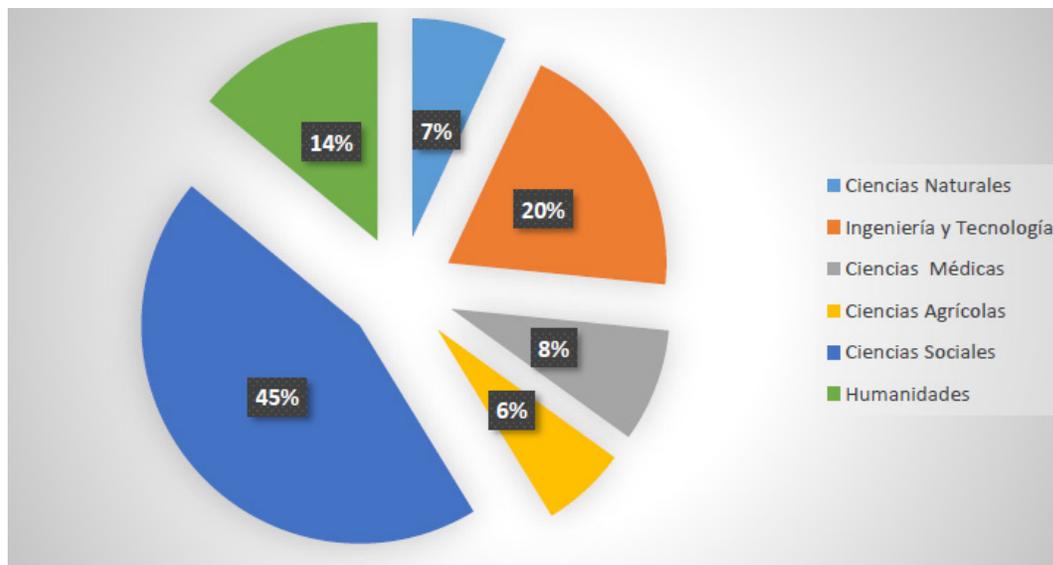
Tabla 26: Número de libros; 2008-2019

Año	Área Científica y tecnológica	Ciencias Naturales	Ingeniería y Tecnología	Ciencias Médicas	Ciencias Agrícolas	Ciencias Sociales	Humanidades	TOTAL
2008	Con ISBN	12	9	4	0	23	20	68
	Sin ISBN	1	56	7	1	32	2	99
	Total	13	65	11	1	55	22	167
2009	Con ISBN	8	2	0	1	19	11	41
	Sin ISBN	3	8	5	2	44	44	106
	Total	11	10	5	3	63	55	147
2010	Con ISBN	5	4	6	0	20	3	38
	Sin ISBN	4	0	0	3	17	0	24
	Total	9	4	6	3	37	3	62
2011	Con ISBN	7	13	6	2	24	8	60
	Sin ISBN	2	1	0	3	13	1	20
	Total	9	14	6	5	37	9	80
2012	Con ISBN	8	23	8	0	33	7	79
	Sin ISBN	0	0	0	0	12	3	15
	Total	8	23	8	0	45	10	94
2013	Con ISBN	6	14	3	0	40	7	70
	Sin ISBN	3	3	2	0	9	3	20
	Total	9	17	5	0	49	10	90
2014	Con ISBN	7	16	7	0	39	22	91
	Sin ISBN	1	3	1	0	0	4	9
	Total	8	19	8	0	39	23	100
2015	Con ISBN	11	21	8	2	43	11	96
	Sin ISBN	2	0	0	1	12	0	15
	Total	13	21	8	3	55	11	111

Año	Área Científica y tecnológica	Ciencias Naturales	Ingeniería y Tecnología	Ciencias Médicas	Ciencias Agrícolas	Ciencias Sociales	Humanidades	TOTAL
2016	Con ISBN	11	29	15	1	43	7	106
	Sin ISBN	3	2	0	8	8	4	25
	Total	14	31	15	9	51	11	131
2017	Con ISBN	3	20	2	12	43	7	87
	Sin ISBN	0	0	1	5	11	3	20
	Total	3	20	3	17	54	10	107
2018	Con ISBN	7	24	4	1	43	9	88
	Sin ISBN	0	2	1	15	8	0	26
	Total	7	26	5	16	51	9	114
2019	Con ISBN	8	19	11	8	43	19	108
	Sin ISBN	2	9	1	1	21	1	35
	Total	10	28	12	9	64	20	143

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2008-2019, proporcionados por CONACYT

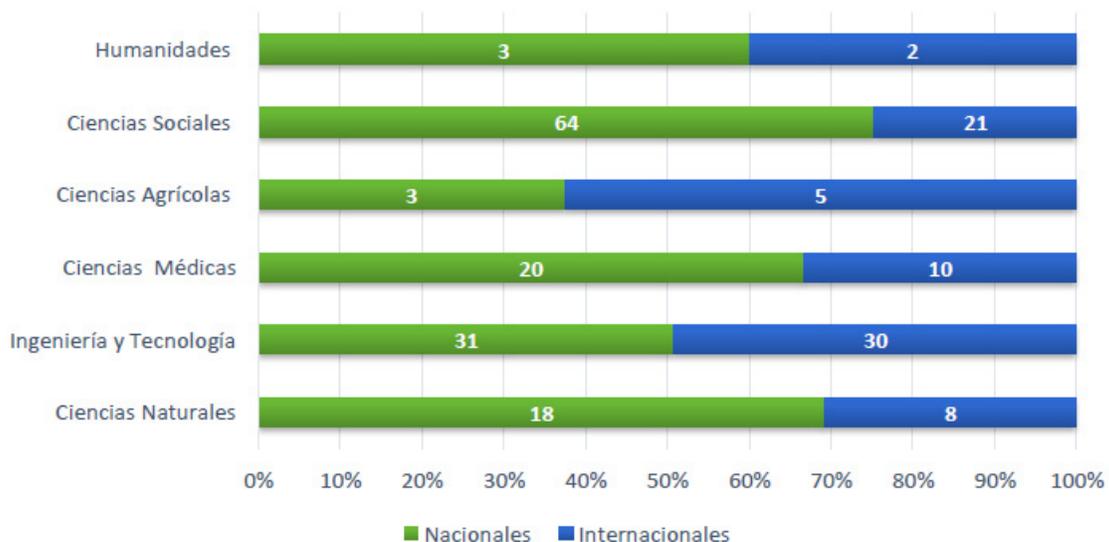
Gráfica 46: Distribución de número de libros con ISBN por área científica y tecnológica, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

3. Ponencias en eventos Científicos Nacionales e Internacionales

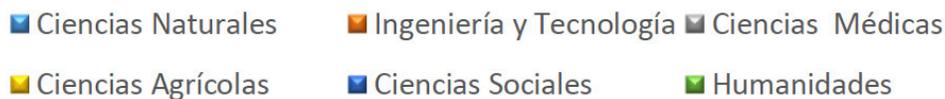
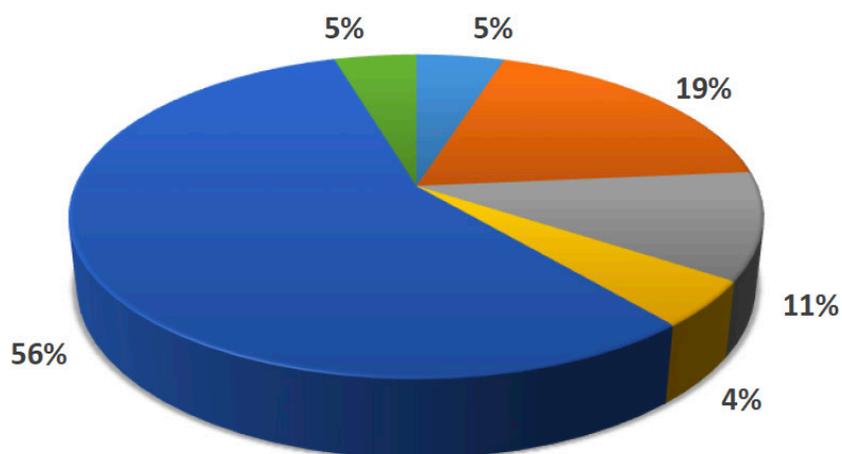
Gráfica 47: Distribución de ponencias en eventos científicos. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

4. Informes Técnicos

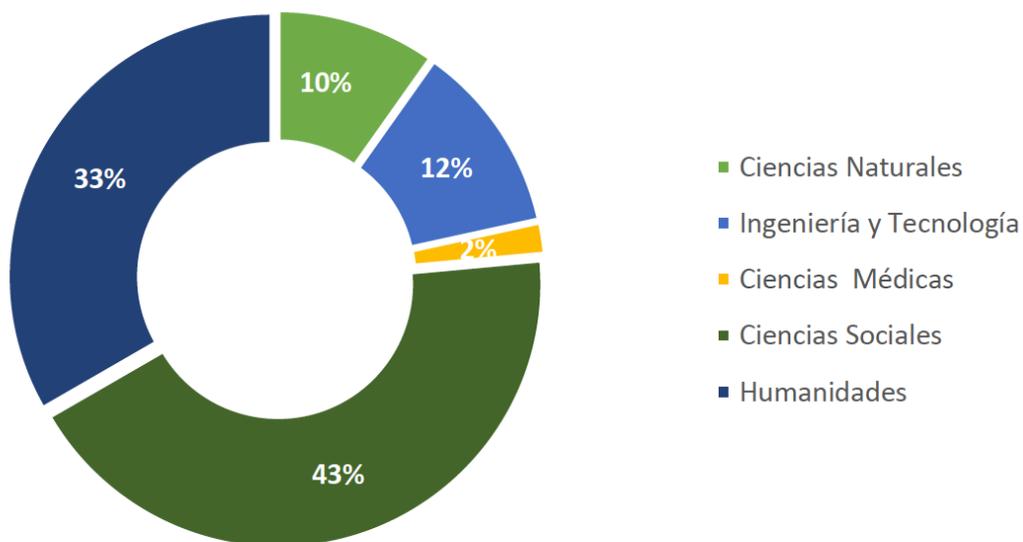
Gráfica 48: Número de Informes Técnicos elaborados. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

5. Capítulos de libro

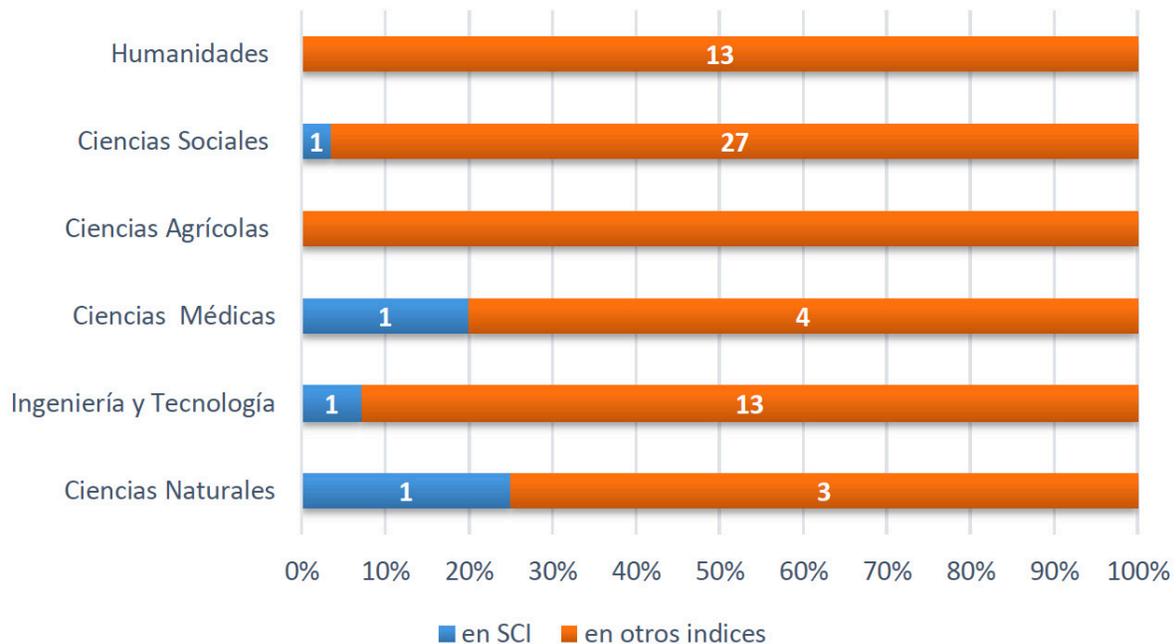
Gráfica 49: Número de capítulos de libro publicados. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

6. Artículos arbitrados en Science Citation Index (SCI)

Gráfica 50: Número de artículos arbitrados. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

F. Tecnologías de información y Comunicación

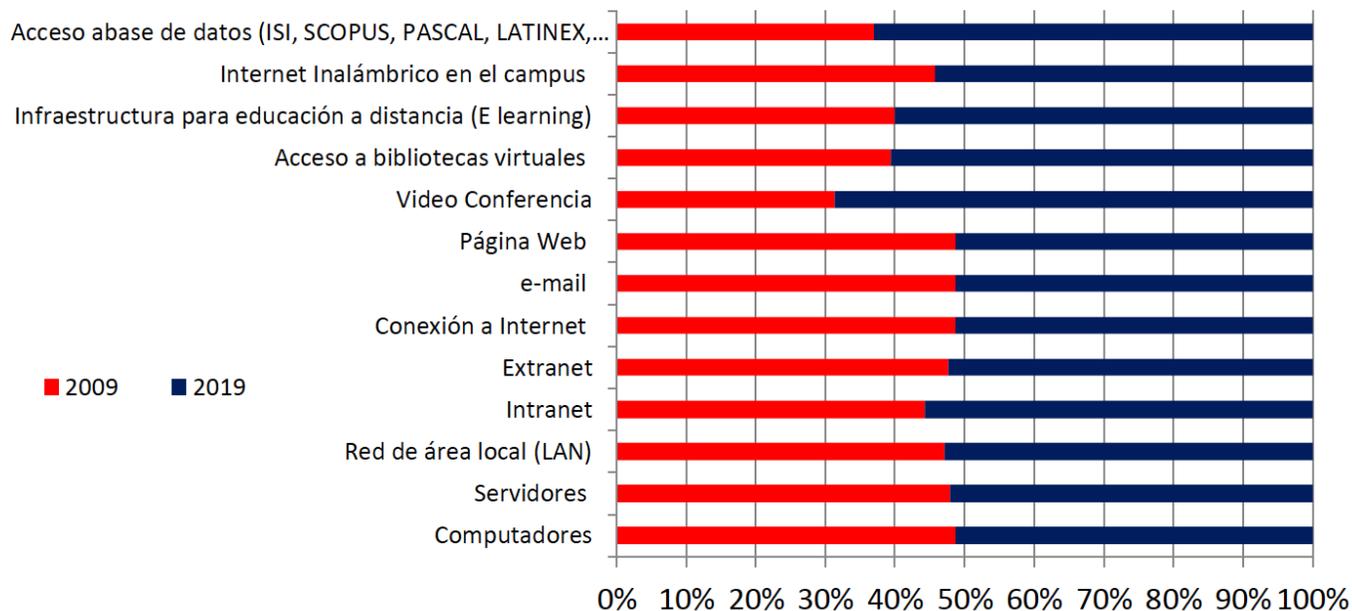
Tabla 27: Uso y Difusión de las principales herramientas TICs, 2007-2019

Tecnologías de Información y Comunicación	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Intranet	60.00 %	62.86 %	72.97 %	71.05 %	81.58 %	81.58 %	86.84 %	86.84 %	81.58 %	76.92 %	79.49 %	84.62 %	87.18 %
Extranet	48.00 %	57.14 %	54.05 %	50.00 %	63.16 %	60.52 %	55.26 %	52.63 %	57.89 %	51.28 %	58.97 %	53.85 %	56.41 %
Internet	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100%	100%	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
Página Web	100.00 %	97.14 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100%	100%	97.37 %	97.44 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
Internet Inalámbrico en el campus	84.00 %	80.00 %	86.49 %	92.11 %	100.00 %	100.00 %	94.74 %	94.74 %	97.37 %	94.87 %	97.44 %	97.44 %	97.44 %

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2007-2019, proporcionados por CONACYT

1. Disponibilidad de Tecnologías de Información y comunicación (TICs)

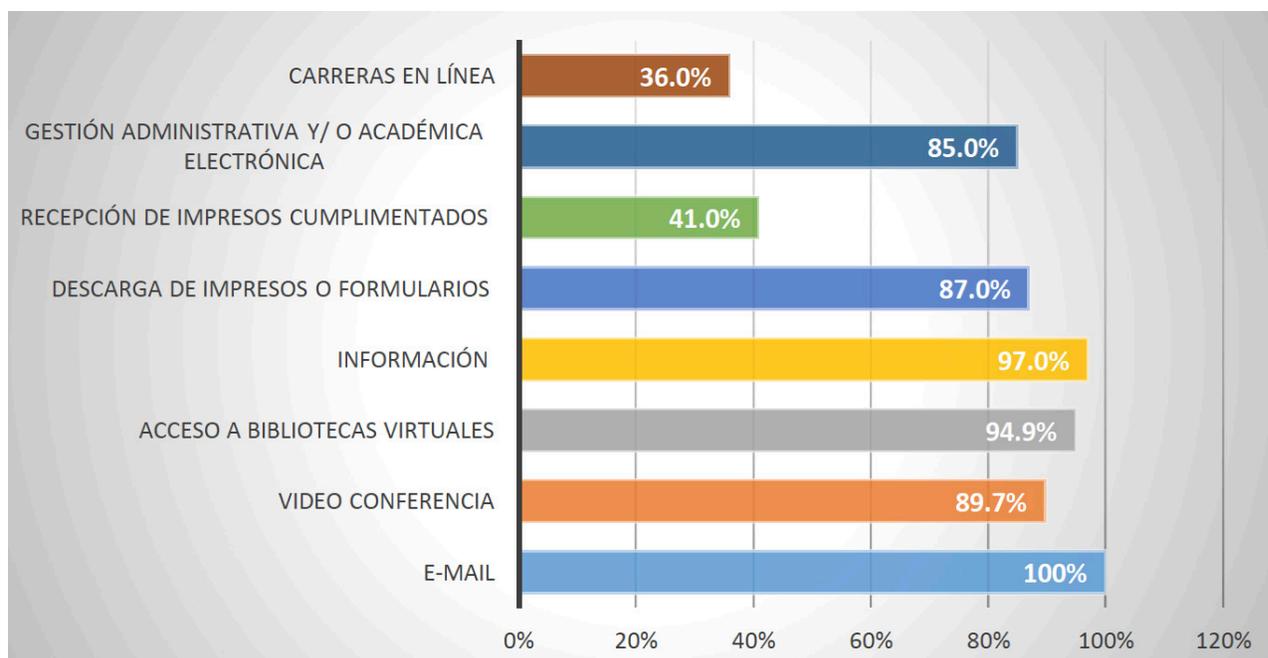
Gráfica 51: Disponibilidad de TICs en las IES, 2009 y 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2009 y 2019, proporcionados por CONACYT

2. Servicios en Línea ofrecidos

Gráfica 52: Servicios en línea ofrecidos, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2009 y 2019, proporcionados por CONACYT

3. Computadoras a disposición del alumnado

Tabla 28: Computadoras a disposición del alumnado, 2007-2019

Computadoras a disposición del alumnado	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Número de computadores conectados a Internet a disposición del alumnado	6,545	9,271	10,811	11,326	12,060	12,754	11,052	10,668	10,485	11,292	11,881	11,219	12,076
Número de computadores totales a disposición del alumno	7,533	11,066	12,846	12,118	12,673	13,346	11,623	11,246	11,028	11,714	12,051	11,532	12,493

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2007 y 2019, proporcionados por CONACYT

4. Ancho de banda de Internet y Servicios en Línea (Mb)

Tabla 29: Ancho de banda contratado en MB, 2007-2019

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<= 10 Mb	24	33	30	29	26	23	19	17	14	10	6	5	5
> 10 Mb	1	2	7	9	12	15	19	21	24	29	33	34	34
Total	25	35	37	38	38	38	38	38	38	39	39	39	

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología,

CAPITULO II

ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (ACTS) E INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D), EL SALVADOR 2019, SECTOR GOBIERNO.

A. Identificación de las Principales actividades científicas y tecnológicas realizadas por las Instituciones de Gobierno.

1. Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT)

Se presenta en este capítulo la identificación de las principales Actividades Científicas y Tecnológicas realizadas por las Instituciones de Gobierno. Se presentan cuadros y gráficos de análisis que identifican el tipo de entorno científico en que se realizan las Actividades de las Instituciones de Gobierno, para ello se consideran los resultados del relevamiento anual que realiza el CONACYT en las diferentes Instituciones

Para el año 2019, se describen las ACT de 33 Instituciones de Gobierno. Para la descripción de las tablas y gráficos de este informe se utilizan las definiciones de ACT que se presentan a continuación y en la Tabla No.1.

Actividades Científicas y Técnicas (ACT).

Las Actividades Científicas y Tecnológicas comprenden las actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos Científicos y Técnicos 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 (EFCT) y los Servicios Científicos y Técnicos (SCT).

Investigación y Desarrollo Experimental (I+D).

La Investigación y el Desarrollo Experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de los conocimientos humanos, culturales y sociales y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones.

Servicios Científicos y Técnicos (SCT).

La definición de los 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. A efectos de su uso en encuestas, la UNESCO ha dividido los SCT en en cuatro subclases que pueden resumirse como sigue: Actividades técnicas de apoyo a la CyT, Recolección y análisis de datos científicos, Gobernanza, gestión y marco jurídico que respaldan la CyT y Preservación, interpretación y difusión de información.

Enseñanza y Formación Científica y Técnica (EFCT)

Generalmente del tercer grado. Incluye todas las actividades de enseñanza y de formación de nivel superior no universitario especializado, de enseñanza y formación de nivel superior que conduzcan a la obtención de un título universitario, de formación y de perfeccionamiento post universitario y de formación permanente organizada de científico e ingenieros. Corresponden a los niveles 5A, 5B y 6 de la clasificación ISCED¹.

Tabla 1: Nomenclatura y descripción de Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT).

Descripción	Tipo de ACT
Investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de 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 crear nuevas aplicaciones.	I+D
Enseñanza y formación C y T (EFCT) generalmente del tercer grado: todas las actividades de enseñanza y de formación de nivel Superior no universitario especializado, de enseñanza y de formación de nivel Superior que conduzcan a la obtención de un título universitario, de formación y de perfeccionamiento post-universitarios y de formación permanente organizada de científicos e ingenieros.	EFCT
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. A efectos de su uso en encuestas, la UNESCO ha dividido los SCT en cuatro subclases que pueden resumirse como sigue:	SCT
Actividades técnicas de apoyo a la CyT incluye: Servicios de Asesoramiento técnico; Metrología, Normas; Pruebas y Control de Calidad.	A
Recolección y análisis de datos científicos, incluye: Relevamiento, Prospección y Mapeo; Recopilación y análisis rutinario de datos	B
Gobernanza, gestión y marco jurídico que respaldan la CyT, incluye: Administración, Gestión, financiación de Cy T; Protección de la Propiedad Intelectual	C
Preservación, interpretación y difusión de información, incluye: Difusión de conocimientos relacionados con la CyT; Publicación de libros y revistas.	D

Fuente: RICYT.

1. Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT)

Se han identificado las actividades ACT (I+D, EFCT, SCT) 2019, de 33 instituciones de Gobierno: 23 instituciones de Gobierno y 31 líneas de trabajo; fuente de información: Presupuesto votado para instituciones descentralizadas y/o autónomas y Consulta parametrizada de las instituciones centralizadas del Ministerio de Hacienda; instituciones: ANDA, CEL, DIGESTYC, CENTA, CENDEPESCA, MARN, CEPA, SANIDAD VEGETAL, ESTADISTICAS AGROPECUARIAS, CNC, SIGET, IESFORD, CSC, CNR, CAPRES, FONDEPRO, INOV Y CALIDAD, CONACYT, MEDICAMENTOS, Viceministro de C&T, CNE, MINED/UES, INSAFORP; 4 de las instituciones que proporcionaron la información a través de la

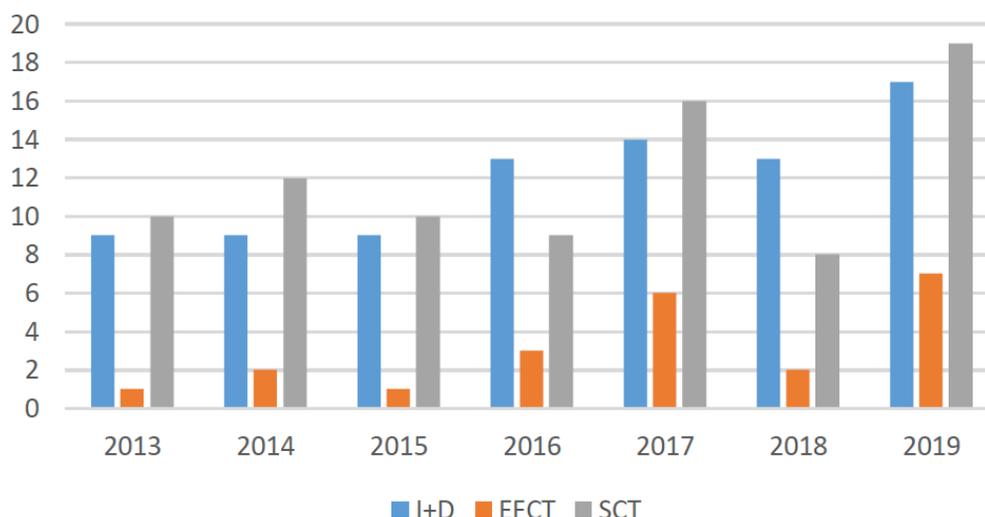
¹ Clasificación Internacional Normalizada de la Educación.

encuesta este año: BCR, CAEE, PTA, FOSALUD; y 6 instituciones a las cuales se les tomo los datos del año anterior de 6 instituciones de gobierno que no enviaron información este año: CENISH, CICES, INS, UNIEC, Dirección General de Investigaciones, Acervos Documentales y Ediciones (Investigación, Biblioteca Nacional, Archivo Nacional, Publicaciones e impresos) y Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural (Arqueología, Patrimonio Cultural, Registro de Bienes Culturales, Museos)

En las instituciones de gobierno identificadas que realizan alguna actividad de ACT, se ejecutan los tres componentes de las ACT (ACT = I+D + SCT + EFCT); para el 2019, el 51.52% se dedica a Investigación y Desarrollo, el 21.21% a Enseñanza y Formación y el 57.58% brindan Servicios Científicos y Técnicos.

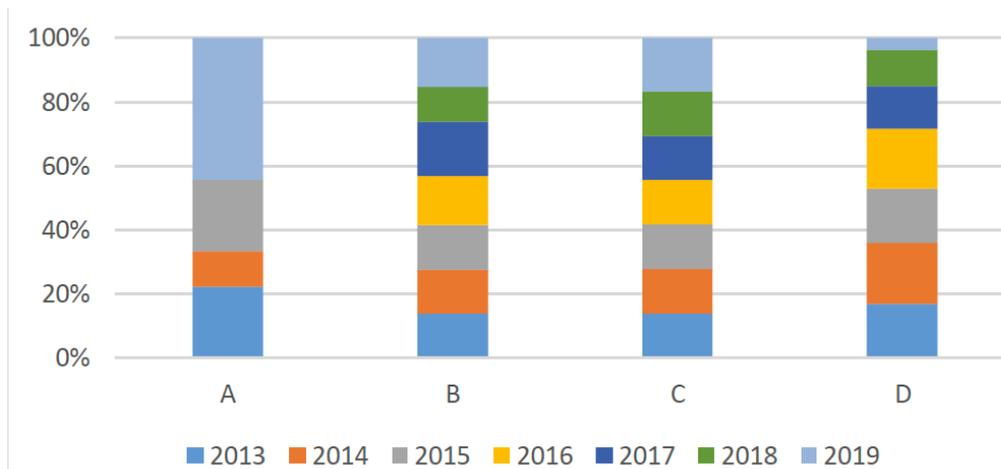
De las instituciones que proporcionan servicios científicos y técnicos (SCT), el 52.63% realizan actividades tipo "B", el 31.58% tipo "C", el 21.05% tipo "A" y el 10.53% tipo "D"

Gráfica 1: ACT Gobierno 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

Gráfica 2: Servicios Científicos y Técnicos Gobierno 2013-2019

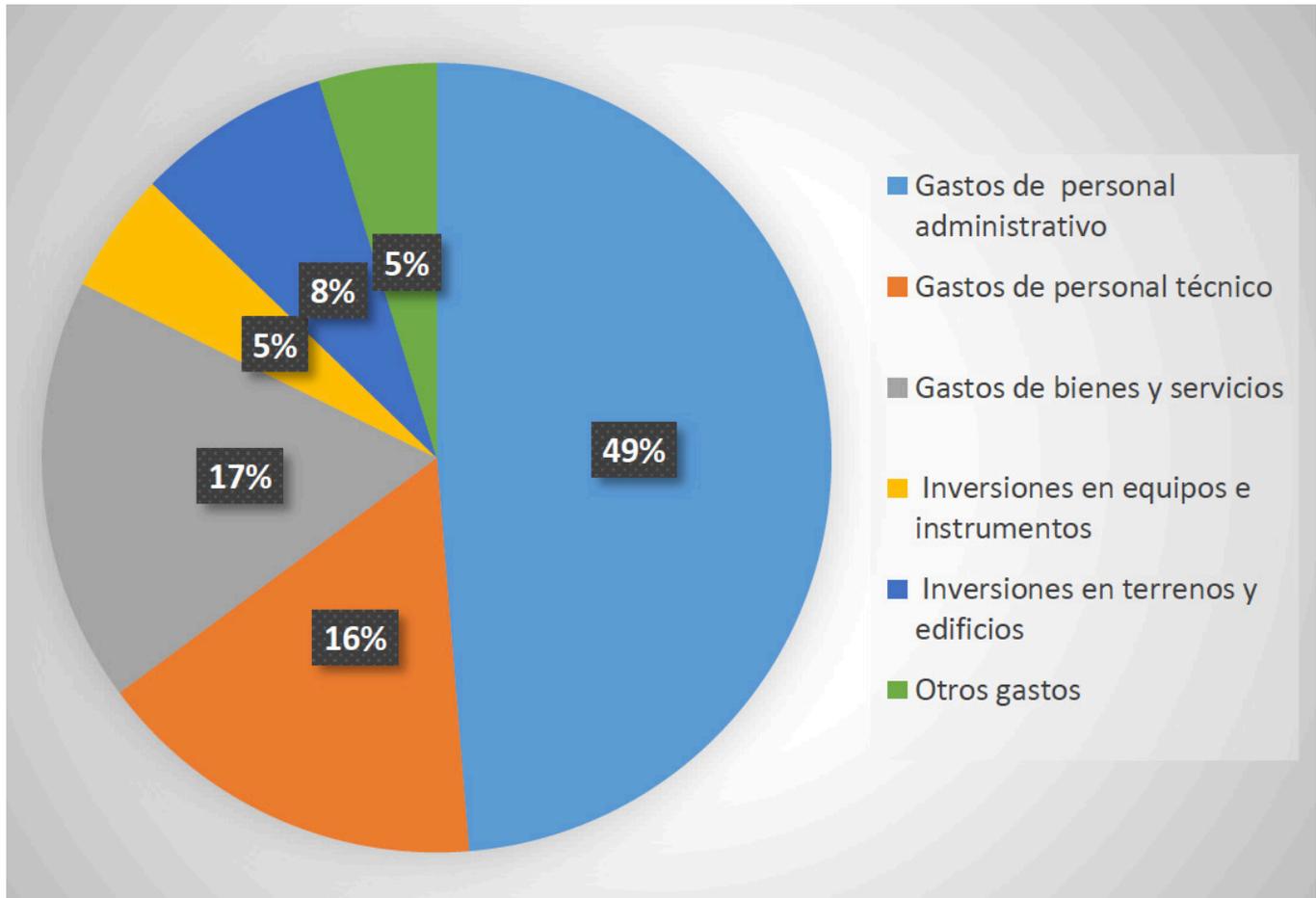


Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología desde 2013- 2019, proporcionados por CONACYT.

B. Recursos Financieros dedicados a Actividades Científicas y Tecnológicas y de Investigación y Desarrollo

1. Presupuesto de Actividades Científicas y Tecnológicas

Gráfica 3: Distribución porcentual de presupuesto de gastos. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

2. Gasto de Actividades Científicas y Tecnológicas

Los gastos se han obtenido a partir de: Presupuesto votado (Ley de Presupuesto MH), Devengado (Consulta parametrizada MH), las instituciones que proporcionaron información en la encuesta llevada a cabo este año y las instituciones a las cuales se les tomó los datos del año anterior. Datos en miles de dólares.

Tabla 2: Gasto de Actividades Científicas y Tecnológicas por institución y línea de trabajo (en miles de dólares)

No.	UNIDAD	INSTITUCION	Línea de trabajo	I+D	EFCT	SCT	TOTAL
1	Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA)	MAG	Investigación científica y estudios técnicos sobre la pesca y acuicultura,	\$1,748.53			\$1,748.53
2	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)	Descentralizada	Investigación Tecnológica	\$3,470.61			\$3,470.61
	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)	Descentralizada	Tecnología de semilla y transferencia tecnológica			\$5,133.97	\$5,133.97
3	Laboratorio de Diagnostico Vegetal	MAG	Análisis de laboratorio y diagnóstico para identificar problemas fitosanitarios	\$800.66			\$800.66
4	Estadísticas Agropecuarias	MAG	Generación de Estadísticas Agropecuarias			\$1,623.15	\$1,623.15
5	Observatorio Ambiental	MARN	Observación sistemática de las amenazas relacionadas con fenómenos meteorológicos, hidrológicos, geológicos, oceanográficos, y de calidad de agua y aire.			\$2,779.83	\$2,779.83
6	Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC)	MINEC	Estadísticas Económicas, Estadísticas Sociales y Estadísticas de Género			\$2,175.16	\$2,175.16
7	FONDEPRO	MINEC	Fomento a la calidad y productividad, innovación y desarrollo tecnológico y desarrollo de franquicias			\$560.57	\$560.57
8	Consejo Nacional de Calidad (CNC)	MINEC	Normas Técnicas, Acreditación y Metrología			\$2,111.30	\$2,111.30
9	Consejo Nacional de Energía (CNE)	MINEC	Estadísticas de Energía			\$1,496.65	\$1,496.65

Fuente: RICYT.

No.	UNIDAD	INSTITUCION	Línea de trabajo	I+D	EFCT	SCT	TOTAL
1	Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA)	MAG	Investigación científica y estudios técnicos sobre la pesca y acuicultura,	\$1,748.53			\$1,748.53
2	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)	Descentralizada	Investigación Tecnológica	\$3,470.61			\$3,470.61
	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)	Descentralizada	Tecnología de semilla y transferencia tecnológica			\$5,133.97	\$5,133.97
3	Laboratorio de Diagnostico Vegetal	MAG	Análisis de laboratorio y diagnóstico para identificar problemas fitosanitarios	\$800.66			\$800.66
4	Estadísticas Agropecuarias	MAG	Generación de Estadísticas Agropecuarias			\$1,623.15	\$1,623.15
5	Observatorio Ambiental	MARN	Observación sistemática de las amenazas relacionadas con fenómenos meteorológicos, hidrológicos, geológicos, oceanográficos, y de calidad de agua y aire.			\$2,779.83	\$2,779.83
6	Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC)	MINEC	Estadísticas Económicas, Estadísticas Sociales y Estadísticas de Género			\$2,175.16	\$2,175.16
7	FONDEPRO	MINEC	Fomento a la calidad y productividad, innovación y desarrollo tecnológico y desarrollo de franquicias			\$560.57	\$560.57
8	Consejo Nacional de Calidad (CNC)	MINEC	Normas Técnicas, Acreditación y Metrología			\$2,111.30	\$2,111.30
9	Consejo Nacional de Energía (CNE)	MINEC	Estadísticas de Energía			\$1,496.65	\$1,496.65

Fuente: Presupuestos institucionales de la Web del Ministerio de Hacienda. 2019

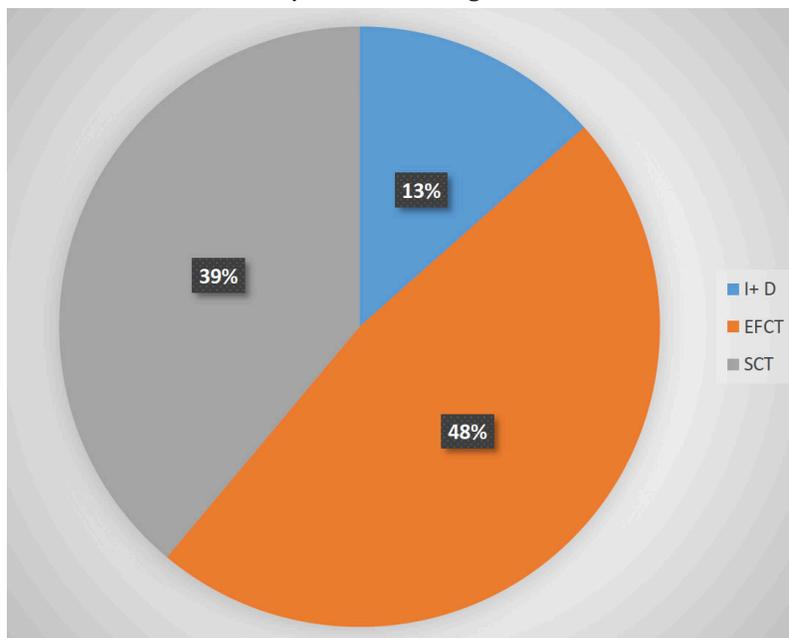
No.	UNIDAD	INSTITUCION	Línea de trabajo	I+D			TOTAL
				EFACT	SCT	TOTAL	
19	Unidad de Investigaciones y Epidemiología de campo (UNIEC)- Dirección de Vigilancia Sanitaria	MINSAL	Investigaciones en Ciencias Médicas	116.70	\$0.00	0.00	\$116.70
20	Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR)	Autonoma	Investigación Económica y Financiera	\$421.07	\$0.00	0.00	\$421.07
21	Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR)		Estadísticas Macroeconómicas			\$2,574.57	\$2,574.57
	Dirección General de Investigaciones, Acervos Documentales y Ediciones (Investigación, Biblioteca Nacional, Archivo Nacional, Publicaciones e impresos)	CULTURA	Servicios de protección, conservación, formación, producción y difusión de la cultura y el arte	\$139.66	\$0.00	\$0.00	\$139.66
22	Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural (Arqueología, Patrimonio Cultural, Registro de Bienes Culturales, Museos)	CULTURA	Servicios de protección, conservación, formación, producción y difusión de la cultura y el arte			\$4,754.58	\$4,754.58
23	Dirección General de Artes (Artes escénicas, Música, Cine, Audiovisuales, Formación en Artes: CENAR y Escuela de Danza)	CULTURA	Instituto superior de las Artes y Cultura		\$25.83		\$25.83
24	Colegio de Altos Estudios Estratégicos (CAEE)	DEFENSA	Investigaciones en Ciencias Sociales				\$0.00
25	Centro Nacional de Registros (CNR)	Descentralizada	Servicios de Registros de la Propiedad Intelectual			\$1,759.32	\$1,759.32
26	Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP)	Descentralizada	Investigación del Mercado Laboral	\$541.22			\$541.22
27	Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP)	Descentralizada	Innovación y desarrollo de la Formación Profesional		\$42,861.83		\$42,861.83
	Comisión Ejecutiva Portuaria Autonoma (CEPA)	Autonoma	Estudios técnicos aeroportuarios y portuarios	\$3,000.00			\$3,000.00
28	Administración Nacional de Acueductos y Alacatrillados (ANDA)	Autonoma	Estudios para mejorar el sistema de agua potable	\$41.50			\$41.50

Fuente: Presupuestos institucionales de la Web del Ministerio de Hacienda. 2019

No.	UNIDAD	INSTITUCION	Línea de trabajo	I+D	EFCT	SCT	TOTAL
	Administración Nacional de Acueductos y Alcantrillados (ANDA)	Autonoma	Estudios Hidrogeológicos, Perforaciones De Pozos, Pruebas De Permeabilidad, Sondeos Eléctricos Verticales, Aforos De Manantiales, Ríos Y Pozos, Monitoreo De Niveles Freaticos En Pozos; - Levantamiento De Datos De Calidad Del Agua En Fuentes Subterráneas Y Aguas Superficiales (Zonas De Plantas Potabilizadoras)			\$418.01	\$418.01
29	Dirección Nacional de Medicamentos	Descentralizada	Autorización, registro y control de medicamentos			\$4,896.83	\$4,896.83
30	Dirección de Innovación y Calidad	MINEC	Diseñar, proponer y coordinar la PNICT			659.93	\$659.93
31	IEESFORD	MIREX	Preparar profesionales en la carrera diplomática		\$379.68		
32	UES Atención al desempeño sobresaliente	MINEDUCYT			\$600.00		
	UES Enseñanza técnica en Ciencia y Tecnología sede Morazan	MINEDUCYT			\$488.03		
	UES Enseñanza técnica en Ciencia y Tecnología sede Chalatenango	MINEDUCYT			\$38.00		
	UES Universidad en línea	MINEDUCYT			\$5,000.00		
33	Viceministerio	MINEDUCYT	Apoyo al Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología			7018.79	\$7,018.79
34	Innovación tecnológica e Informática	CAPRES	Innovación tecnológica e Informática			613.645	\$613.65
	Escuela Nacional de Formación Pública	CAPRES	Escuela Nacional de Formación Pública		\$122.37		\$122.37
		TOTAL		\$14,073.58	\$49,857.17	\$40,739.65	\$104,670.41

Fuente: Presupuestos institucionales de la Web del Ministerio de Hacienda. 2019

Gráfica 4: Distribución porcentual de gastos en ACT, 2019

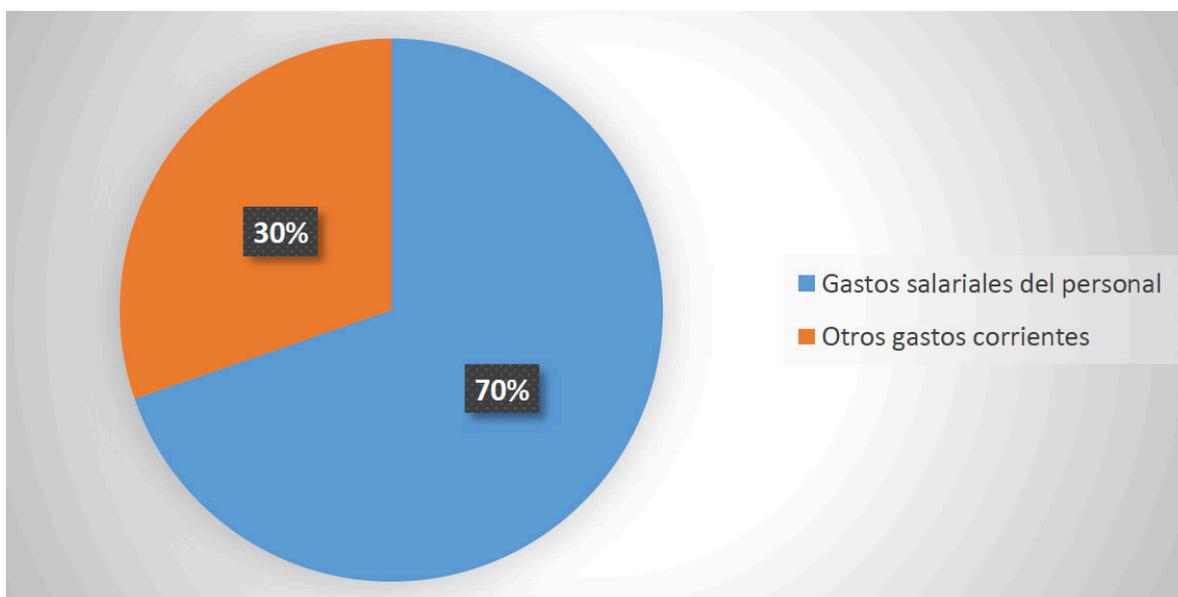


Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

3. Gastos internos en I+D

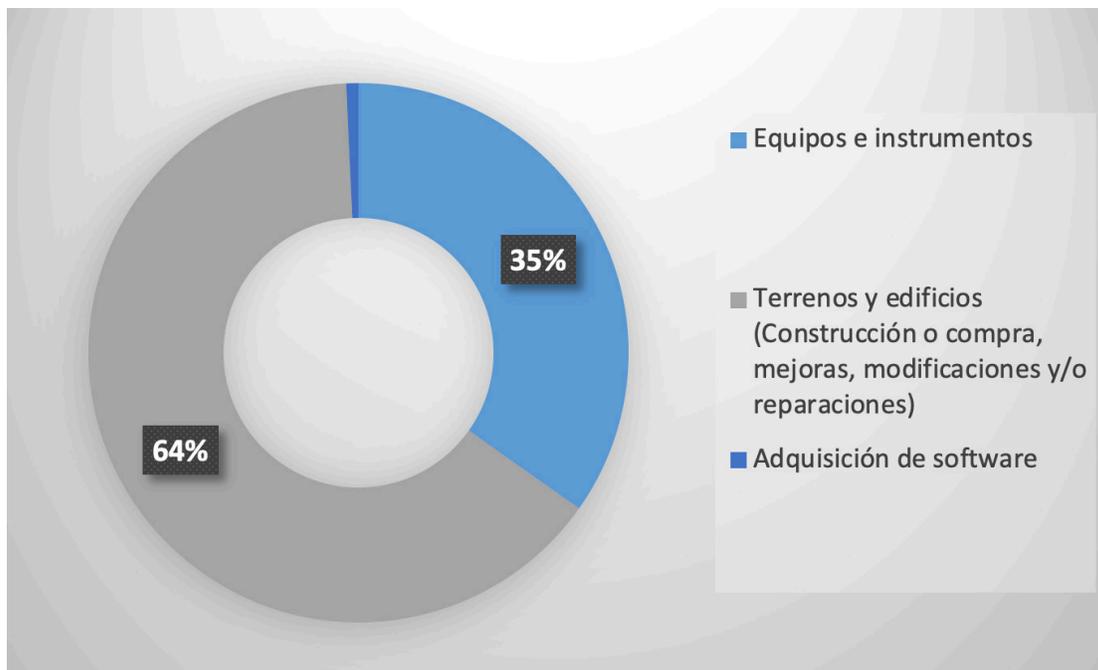
La medición de los gastos, se clasifican en gastos corrientes y gastos de capital; los gastos corrientes se componen de gastos salariales y otros gastos corrientes, los gastos de capital comprenden terrenos y edificios, equipos e instrumentos y software.

Gráfica 5: Distribución de Gastos corrientes en I+D. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

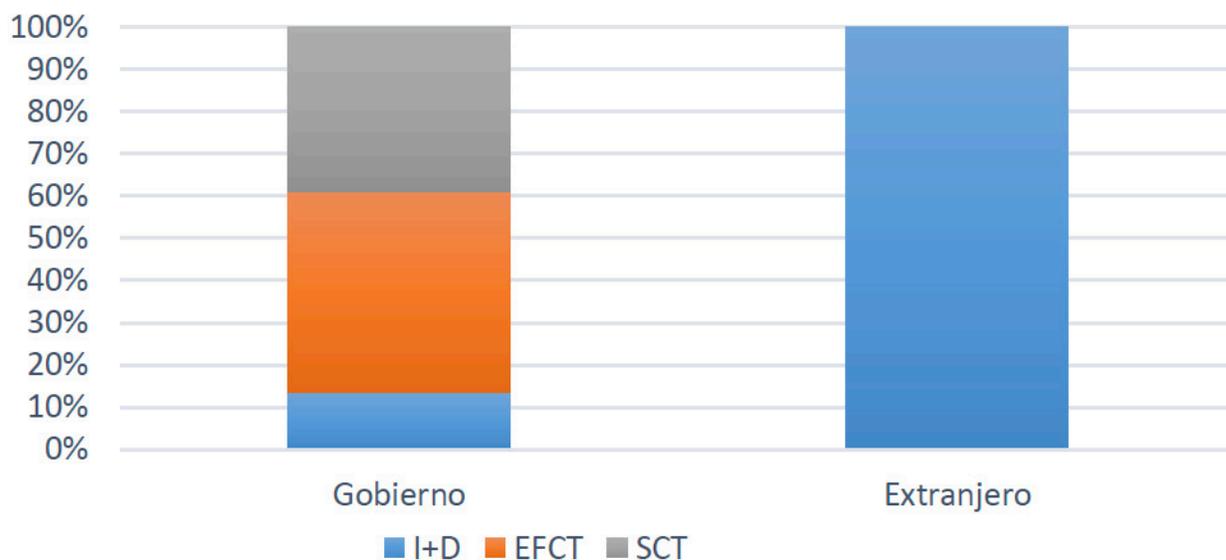
Gráfica 6: Distribución de Gastos de Capital en I+D. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019 proporcionados por CONACYT

4. Gasto de Actividades Científicas y Tecnológicas según fuente de financiamiento

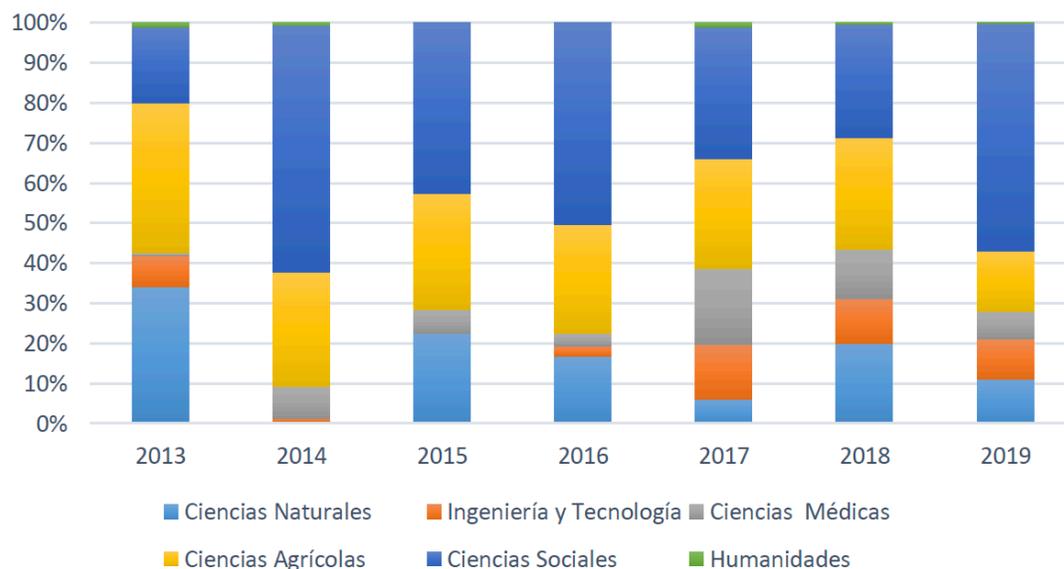
Gráfica 7: Distribución de Gastos de I+D, EFCT y SCT según fuente de financiamiento, 2019



Fuente: Encuesta de indicadores de Ciencia y Tecnología 2019, proporcionados por CONACYT

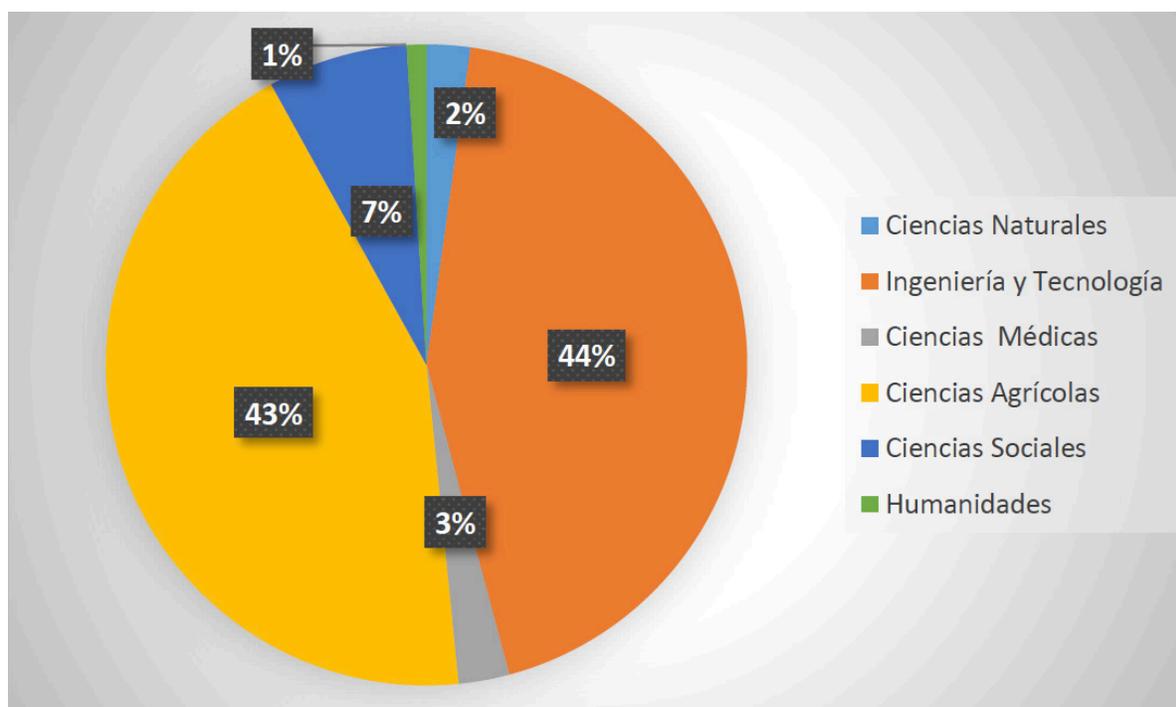
5. Gasto de Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación y Desarrollo según área de Ciencia y Tecnología.

Gráfica 8: Distribución de Gastos en ACT según área científica y tecnológica, 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

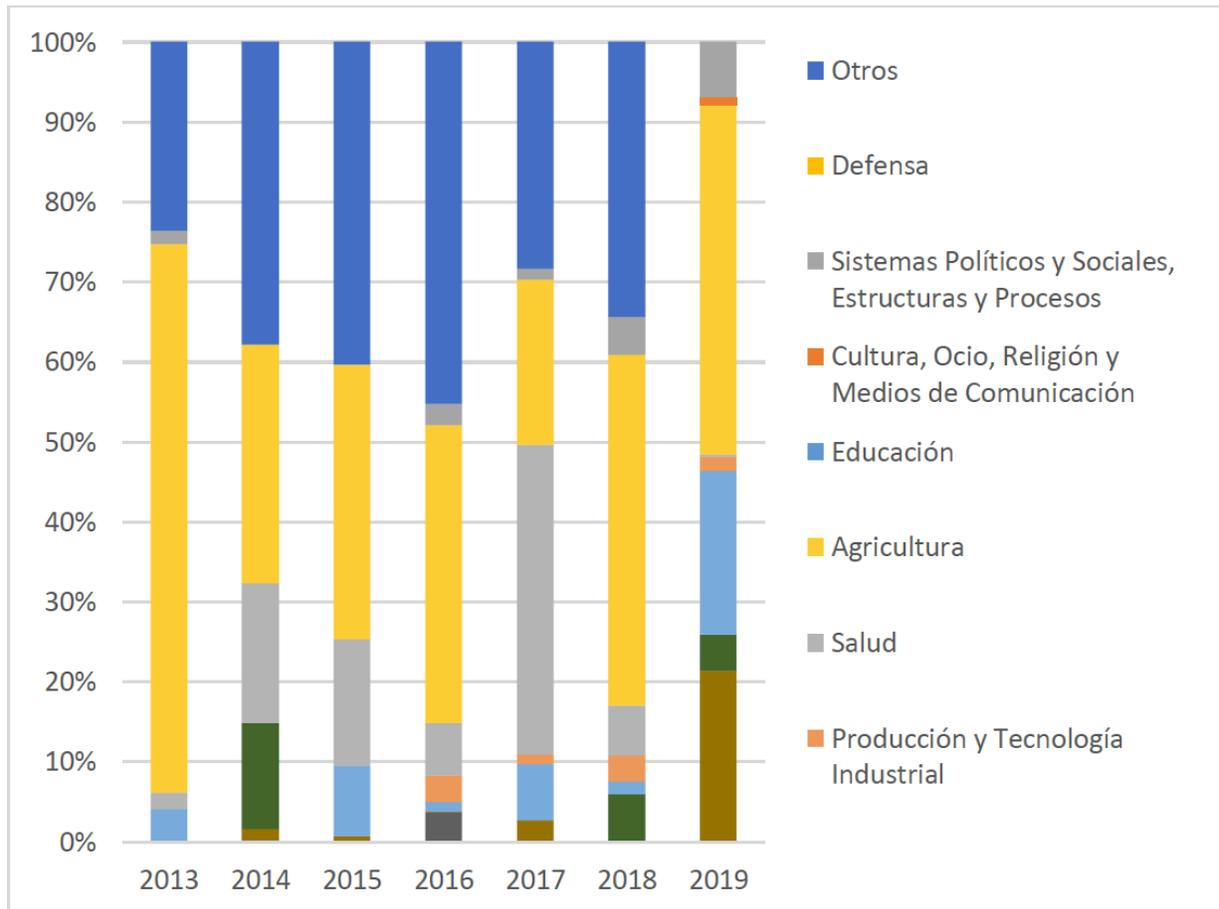
Gráfica 9: Distribución de Gastos en I+D según área científica y tecnológica. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

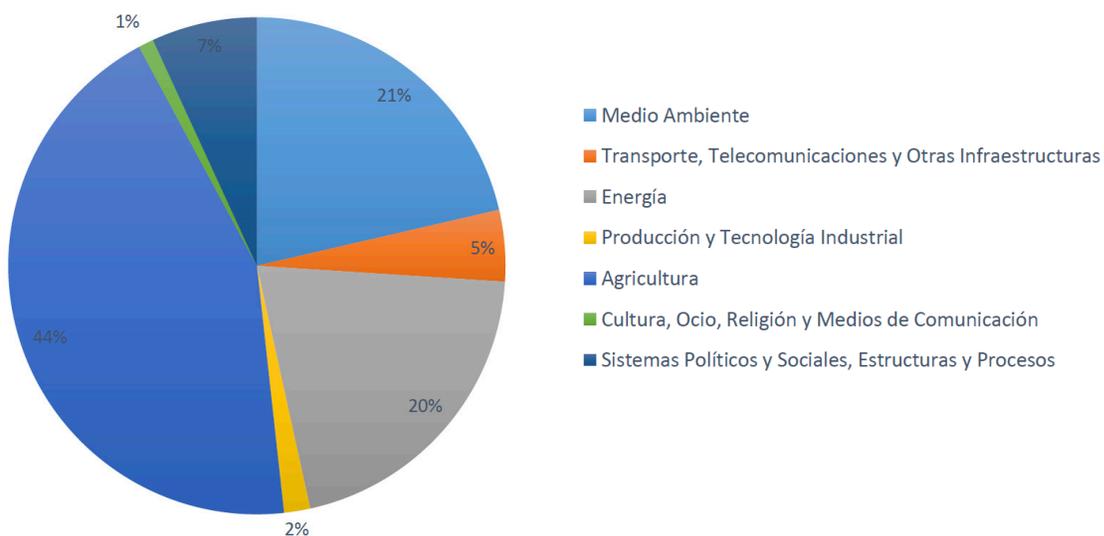
6. Gasto de Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación y Desarrollo según Objetivo Socioeconómico

Gráfica 10: Distribución de Gastos en ACT según objetivo socioeconómico. 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 11: Distribución de Gastos en I+D según objetivo socioeconómico. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

C. Recursos Humanos dedicados a Investigación y Desarrollo

1. Personal en Actividades Científicas y Tecnológicas

Los datos de personal miden la cantidad de personas, dedicados en forma directa a Actividades Científicas y Tecnológicas.

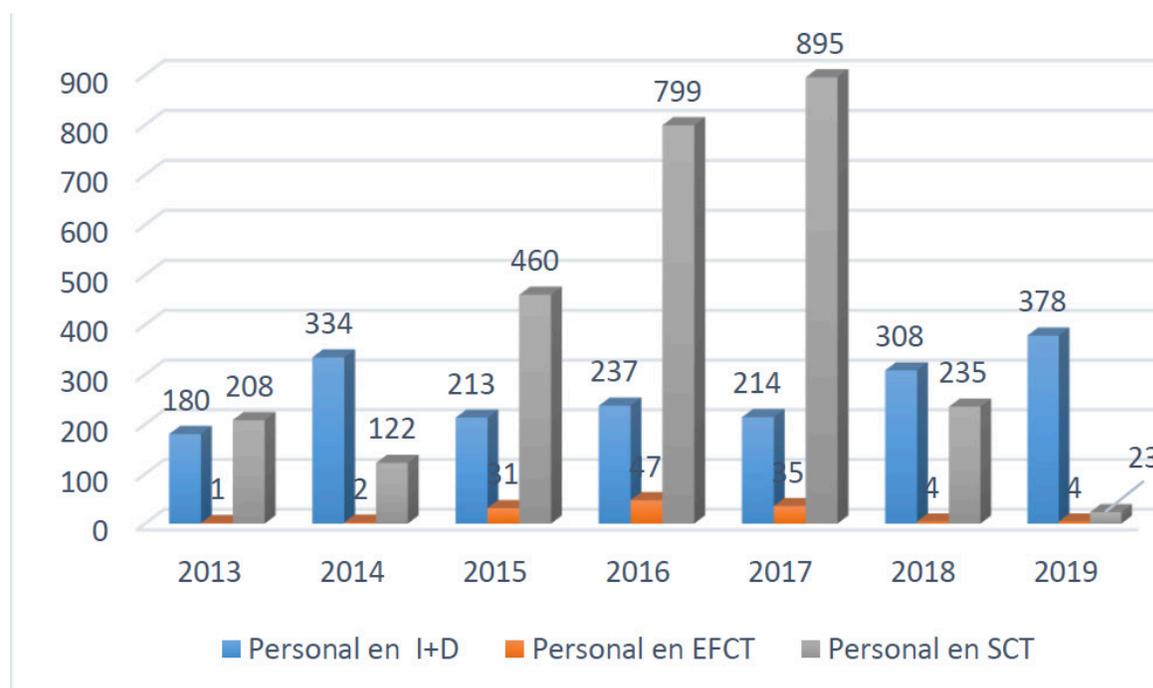
De las instituciones que se informan, para el 2019 la mayor parte de los Recursos humanos en ACT se dedicaron a Investigación y Desarrollo (I+D), y le sigue el personal que se dedica a Servicios Científicos y técnicos (SCT), siendo muy poco el personal que se dedica a Actividades de enseñanza y formación Científica y técnica.

Tabla 3: Personal en ACT en el sector Gobierno.2013-2019

Tipo de personal	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Personal en I+D	180	334	213	237	214	308	378
Personal en EFCT	1	2	31	47	35	4	4
Personal en SCT	208	122	460	799	895	235	23
Total	389	458	704	1083	1144	547	405

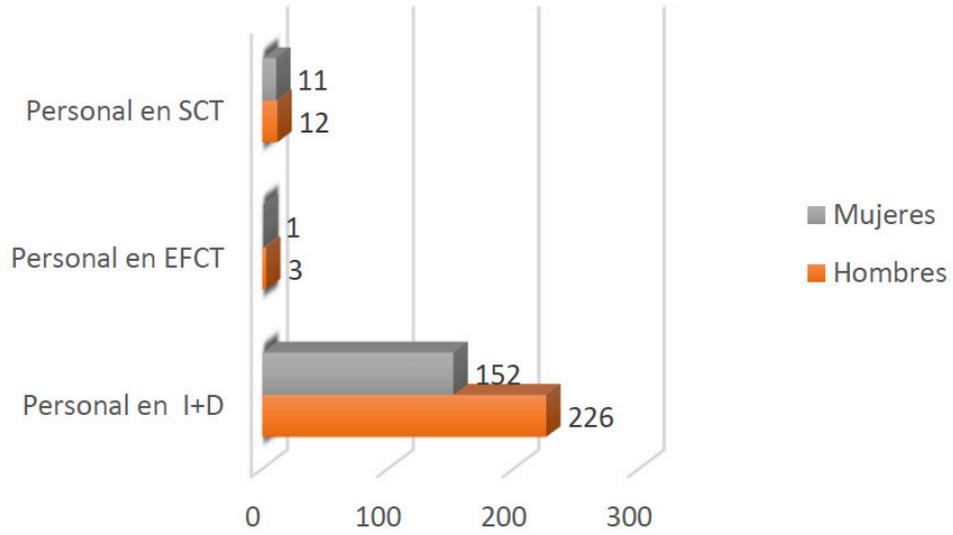
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 12: Personal en ACT 2013-2019



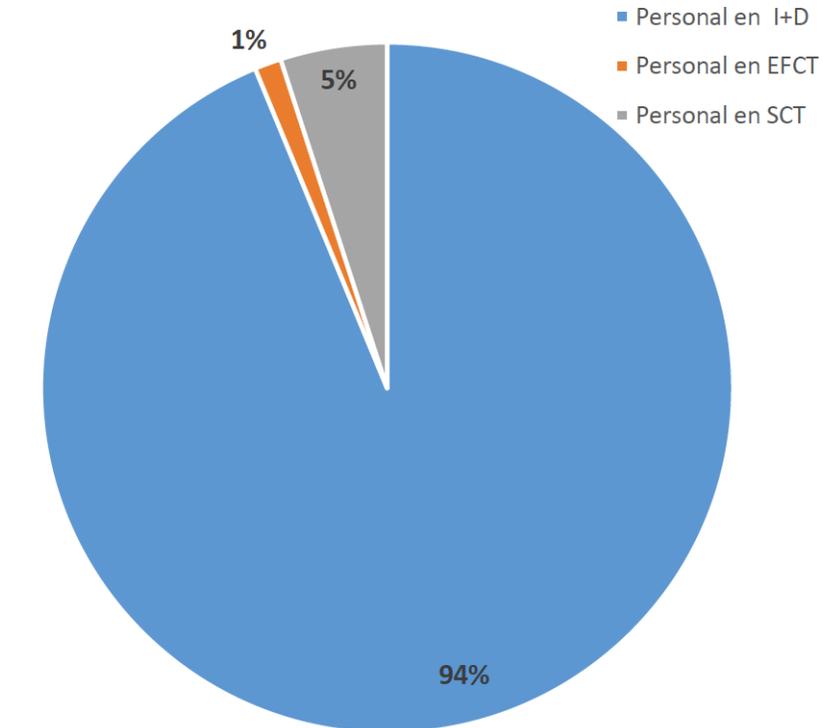
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 13: Distribución en personal en ACT 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 14: Distribución en personal en ACT 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

2. Personal en Investigación y Desarrollo, según ocupación

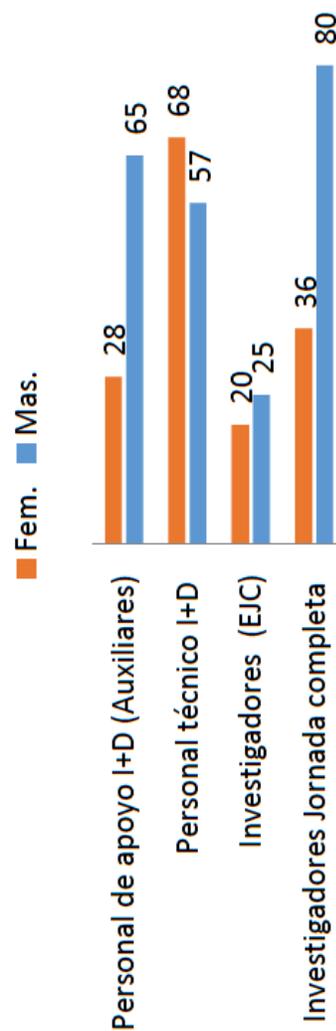
El personal clasificado por ocupación refleja el uso real de los Recursos, el cual está clasificado en investigadores jornada completa y jornada equivalencia jornada completa (EJC), en personal técnico y personal auxiliar.

Tabla 4: Personal en I+D según ocupación. 2013-2019

Nivel de ocupación	2013			2014			2015			2016			2017			2018			2019		
	Mas.	Fem.	Total	Mas.	Fem.	Total	Mas.	Fem.	Total	Mas.	Fem.	Total	Mas.	Fem.	Total	Mas.	Fem.	Total	Mas.	Fem.	Total
Investigadores	97	24	121	54	48	102	88	45	133	104	47	151	74	35	109	105	61	166	105	56	161
Investigadores Jornada completa	75	18	93	42	34	76	84	38	122	99	40	139	66	25	91	80	37	117	80	36	116
Investigadores (EJC)	22	6	28	12	14	26	4	7	11	5	7	12	8	10	18	25	24	49	25	20	45
Personal técnico I+D	22	20	42	26	11	37	26	15	41	45	39	84	37	40	77	21	33	54	57	68	125
Personal de apoyo I+D (Auxiliares)	10	7	17	100	95	195	19	20	39	1	1	2	9	19	28	64	24	88	65	28	93
Total	129	51	180	180	154	334	133	80	213	150	87	237	120	94	214	190	118	308	227	152	379

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 15: Personal en I+D según ocupación, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

86 3. Personal en Investigación y Desarrollo según nivel de formación y sexo

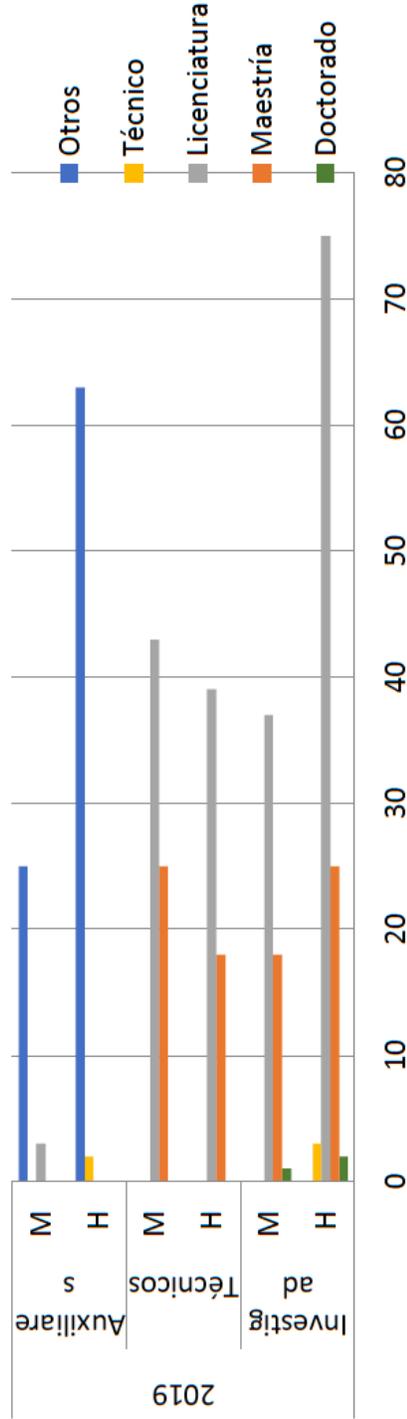
El criterio para clasificar el personal está de acuerdo a los siguientes niveles: Titulado con nivel de doctor (postgrado), nivel de maestría, nivel de Licenciatura, niveles técnicos y auxiliares.

Tabla 5: Personal empleado en Actividades I+D según nivel de formación y sexo.2013-2019

Nivel de Formación	2013						2014						2015						2016						2017						2018						2019															
	Investigad		Técnicos		Auxiliares		Investigad		Técnicos		Auxiliares		Investigad		Técnicos		Auxiliares		Investigad		Técnicos		Auxiliares		Investigad		Técnicos		Auxiliares		Investigad		Técnicos		Auxiliares																	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M																		
Doctorado Postgrado	4	2	0	0	0	0	6	5	2	0	0	0	7	5	2	1	0	0	0	8	3	2	3	3	0	0	11	3	1	0	0	0	4	4	3	0	0	0	7	2	1	0	0	0	3							
Maestría	20	7	1	2	1	0	31	16	6	2	1	0	0	25	19	9	3	0	0	40	27	10	14	7	0	0	58	23	14	4	10	0	0	51	25	19	1	6	0	0	51	25	18	18	25	0	0	86				
Licenciatura, Arquitectura, Ingeniería, Doctorado Universitario	73	15	10	17	2	1	118	33	40	20	8	25	46	172	64	33	13	11	7	10	138	73	35	14	18	0	0	140	44	18	31	29	0	1	123	73	39	20	27	0	0	159	75	37	39	43	0	0	3	197		
Técnico	0	0	12	3	0	2	17	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	0	0	14	1	0	2	1	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5			
Otros	0	0	0	0	7	4	11	0	0	1	2	75	49	127	0	1	3	1	12	10	27	1	0	8	3	1	1	14	3	2	0	0	9	18	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	25	88
Personal Total	97	24	23	22	10	7	183	54	48	26	11	100	95	334	88	45	26	15	19	20	213	104	47	45	39	1	1	237	74	35	37	40	9	19	214	105	61	21	33	64	24	308	105	56	57	68	65	28	379			

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 16: Personal empleado en I+D según nivel de formación, 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

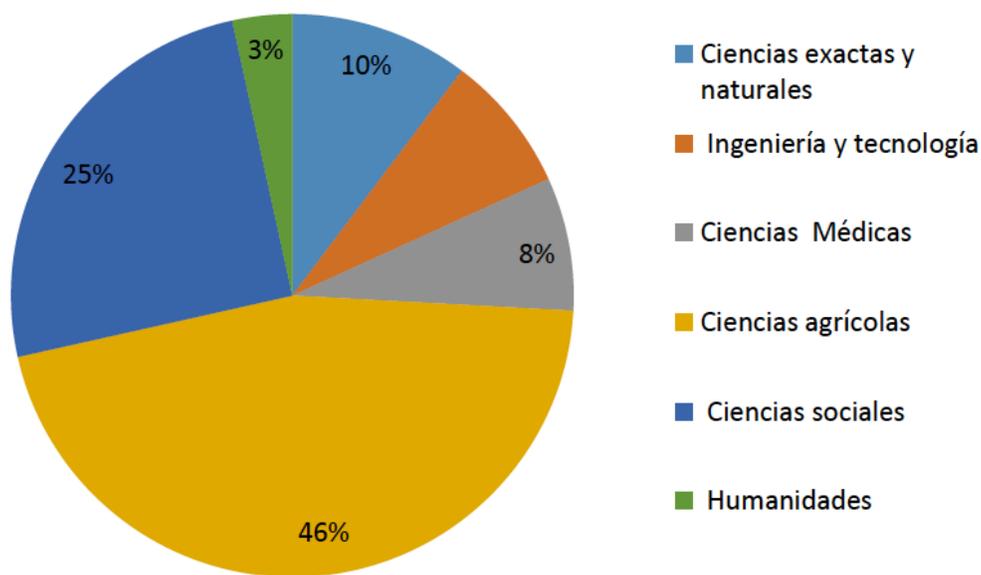
5. Personal en Investigación y Desarrollo, según área Científica y Tecnológica

Tabla 7: Personal de I+D según área Científica y Tecnológica. 2013-2019

Área científica y Tecnológica	2013			2014			2015			2016			2017			2018			2019		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Ciencias exactas y naturales	3	3	6	3	4	7	10	4	14	10	4	14	13	27	40	16	22	38	18	21	39
Investigadores	2	3	5	2	3	5	3	2	5	3	2	5	13	16	29	16	20	36	18	19	37
Técnicos	1	0	1	1	1	2	7	2	9	7	2	9	0	1	1	0	2	2	0	2	2
Auxiliares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingeniería y tecnología	21	7	28	4	1	5	0	0	0	0	1	1	1	1	2	21	9	30	21	9	30
Investigadores	14	1	15	2	0	2	0	0	0	0	1	1	1	1	2	11	5	16	11	5	16
Técnicos	4	4	8	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auxiliares	3	2	5	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	4	14	10	4	14
Ciencias Médicas	7	8	15	13	28	41	30	26	56	36	35	71	7	12	19	14	13	27	16	13	29
Investigadores	6	5	11	13	26	39	11	9	20	18	9	27	1	2	3	14	13	27	15	13	28
Técnicos	1	2	3	0	1	1	5	2	7	18	26	44	6	10	16	0	0	0	1	0	1
Auxiliares	0	1	1	0	1	1	14	15	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias agrícolas	80	21	101	37	11	48	73	33	106	63	28	91	69	43	112	119	54	173	119	54	173
Investigadores	62	11	73	19	11	30	65	29	94	63	28	91	40	8	48	49	15	64	49	15	64
Técnicos	12	7	19	13	0	13	4	0	4	0	0	0	21	18	39	17	21	38	17	21	38
Auxiliares	6	3	9	5	0	5	4	4	8	0	0	0	8	17	25	53	18	71	53	18	71
Ciencias sociales	13	7	20	117	108	225	20	17	37	33	15	48	23	15	38	13	13	26	46	49	95
Investigadores	9	1	10	12	6	18	9	5	14	14	4	18	14	5	19	10	5	15	7	2	9
Técnicos	3	5	8	12	8	20	10	11	21	18	10	28	8	8	16	2	7	9	37	42	79
Auxiliares	1	1	2	93	94	187	1	1	2	1	1	2	1	2	3	1	1	2	2	5	7
Humanidades	5	5	10	6	2	8	0	0	0	8	4	12	7	6	13	7	7	14	7	6	13
Investigadores	4	3	7	6	2	8	0	0	0	6	3	9	5	3	8	5	3	8	5	2	7
Técnicos	1	2	3	0	0	0	0	0	0	2	1	3	2	3	5	2	3	5	2	3	5
Auxiliares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
TOTAL	129	51	180	180	154	334	133	80	213	150	87	237	120	104	224	190	118	308	227	152	379

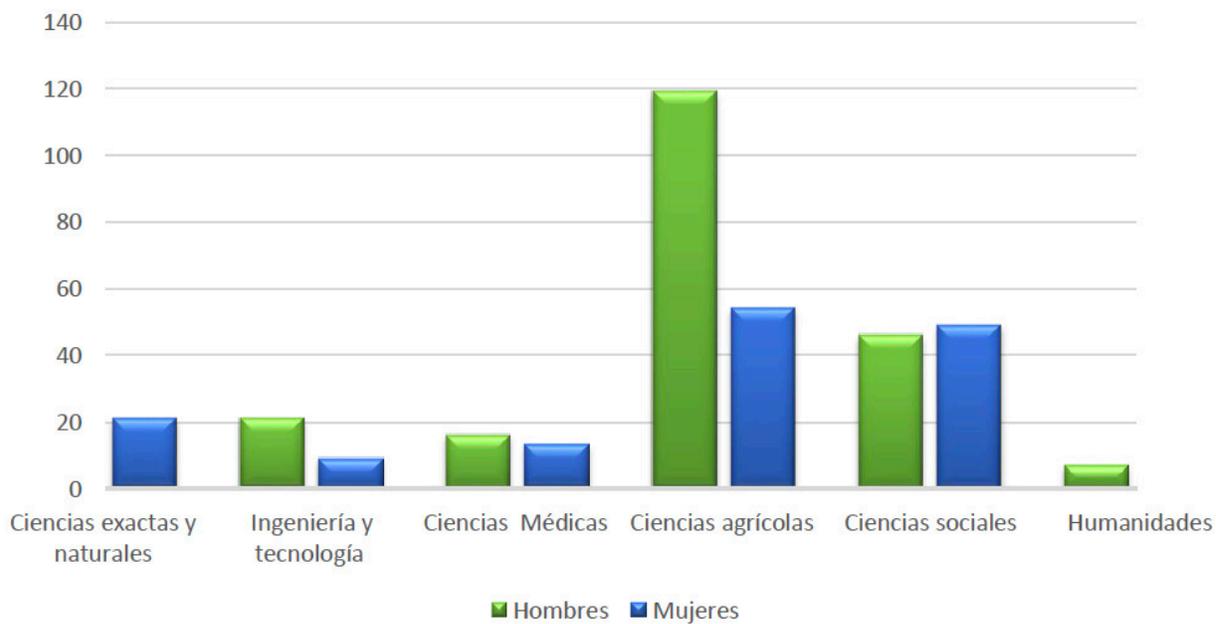
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 18: Distribución del personal en I+D según área científica y tecnológica, 2019



Fuente: Encuesta de indicadores de Ciencia y Tecnología 2019, proporcionados por CONACYT

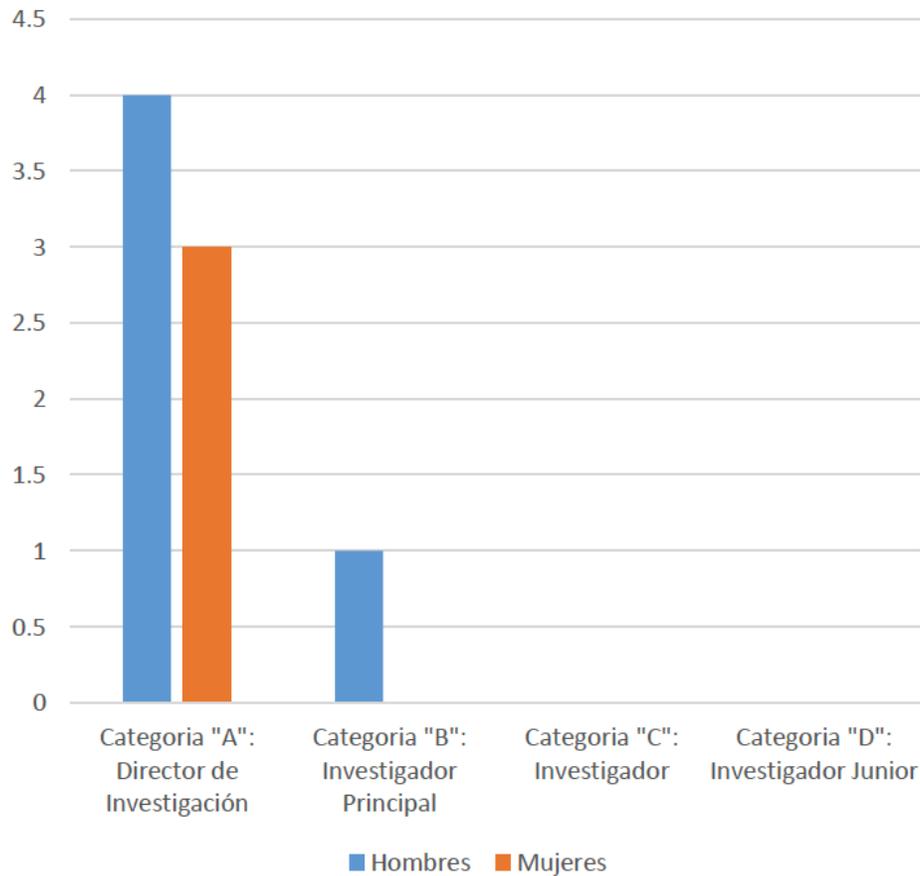
Gráfica 19: Personal en I+D según área científica y tecnológica y sexo. 2019



Fuente: Encuesta de indicadores de Ciencia y Tecnología 2019, proporcionados por CONACYT

6. Personal Investigador según nivel "Seniority"

Grafica 20: Cantidad de investigadores según nivel de "seniority" (PF), graduados de doctorado postgrado. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

D. Proyectos de Investigación y Desarrollo

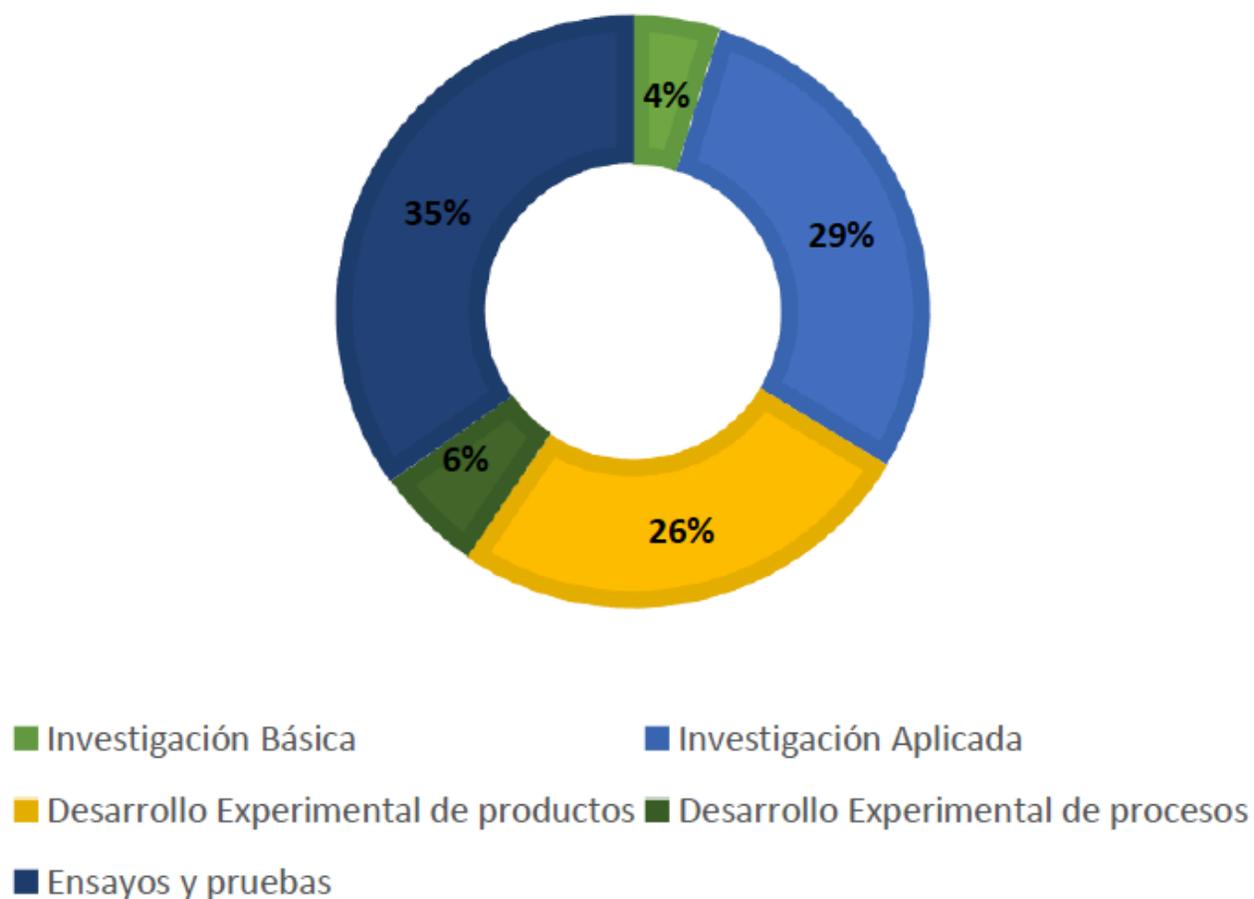
1. Tipo de Proyectos realizados

Tabla 8: Tipo de proyectos realizados. 2013-2019

Tipo de proyecto	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consultoría	8	5	10	6	1	3	0
Investigación Básica	20	16	20	56	20	9	9
Investigación Aplicada	139	78	118	74	104	55	55
Desarrollo Experimental de productos	1	5	5	20	30	51	49
Desarrollo Experimental de procesos	1	0	8	3	2	7	11
Ensayos y pruebas	0	0	2	41	0	58	66
Total	169	104	163	194	157	183	190

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 21: Distribución de tipo de proyectos realizados, 2019.



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

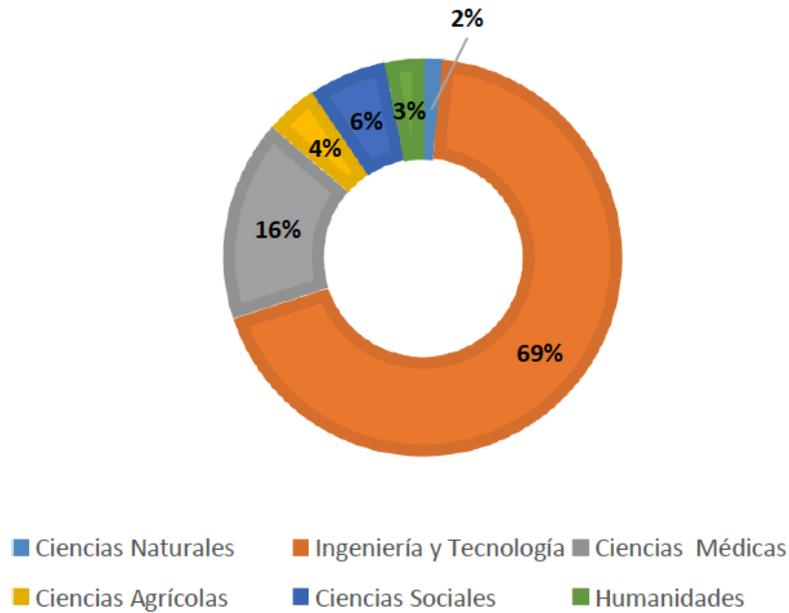
2. Proyectos por área Científica y Tecnológica

Tabla 9: Proyectos por área Científica y Tecnológica. 2013-2019

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ciencias Naturales	5	5	18	22	28	3	3
Ingeniería y Tecnología	7	2	5	64	31	64	130
Ciencias Médicas	41	9	9	26	15	33	31
Ciencias Agrícolas	86	74	115	57	62	66	8
Ciencias Sociales	23	8	7	21	14	11	12
Humanidades	7	6	9	10	7	6	6
TOTAL	169	104	163	200	157	183	190

Fuente: Encuesta de indicadores de Ciencia y Tecnología 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 22: Proyectos por área científica y tecnológica, 2019



Fuente: Encuesta de indicadores de Ciencia y Tecnología 2019, proporcionados por CONACYT

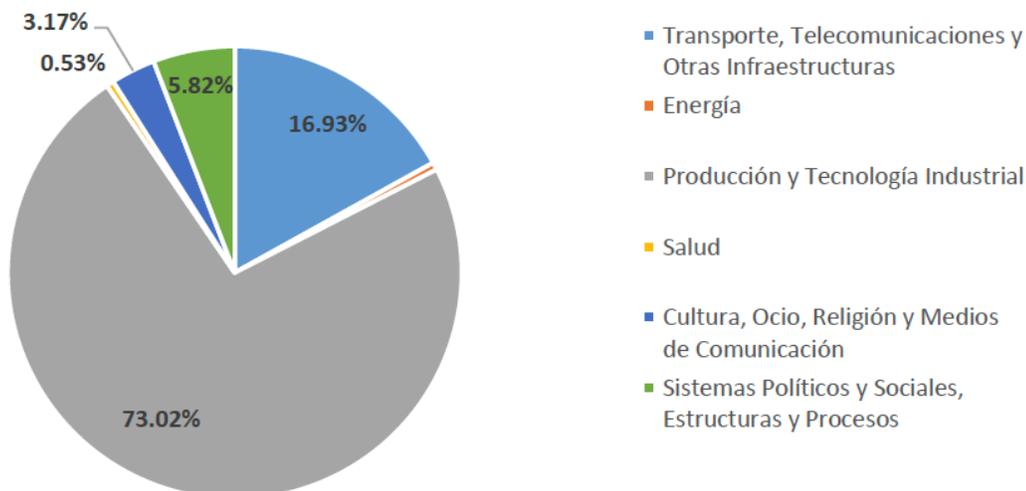
3. Proyectos según objetivo socioeconómico.

Tabla 10: Proyectos según objetivo socioeconómico. 2013-2019

Objetivo Socioeconómico	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Exploración y Explotación del Medio Terrestre	0	0	4	4	2	0	0
Medio Ambiente	1	9	12	14	17	0	0
Exploración y Explotación del Espacio	0	0	0	0	0	0	0
Transporte, Telecomunicaciones y Otras Infraestructuras	0	0	0	0	0	0	32
Energía	16	4	0	0	0	1	1
Producción y Tecnología Industrial	0	0	0	64	35	64	138
Salud	44	72	42	30	20	35	1
Agricultura	86	4	86	57	62	66	0
Educación	0	0	0	0	0	0	0
Cultura, Ocio, Religión y Medios de Comunicación	0	0	0	0	0	0	6
Sistemas Políticos y Sociales, Estructuras y Procesos	11	7	0	3	4	1	11
Defensa	0	0	1	1	0	0	1
Otros	11	8	18	27	17	16	0
Total	169	104	163	200	157	183	190

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 23: Tipo de proyectos según objetivo socioeconómico 2019



Fuente: Encuesta de indicadores de Ciencia y Tecnología 2019, proporcionados por CONACYT

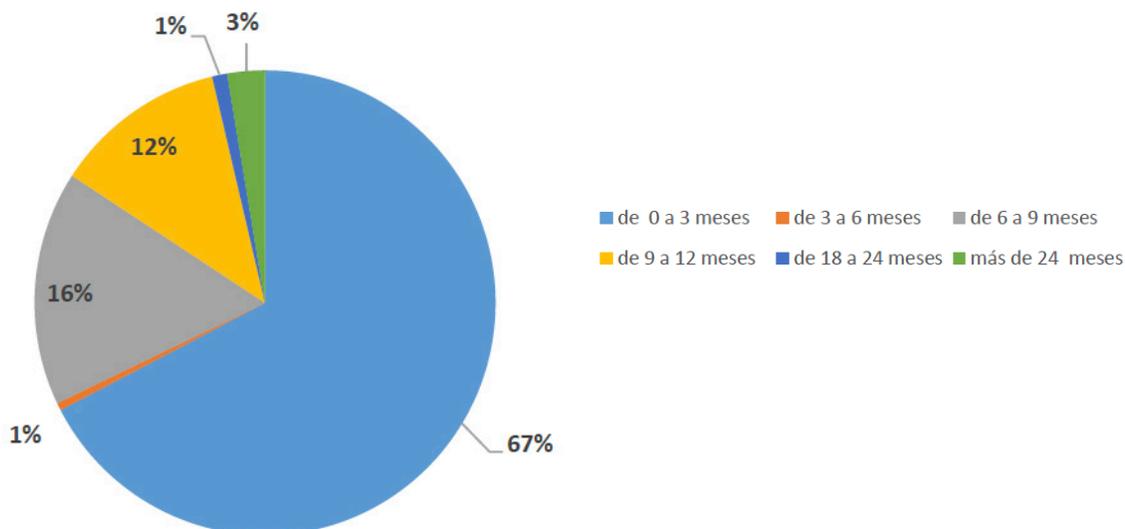
4. Proyectos según su duración en meses.

Tabla 11: Proyectos según duración en meses. 2013-2019

Meses	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
de 0 a 3 meses	47	0	4	8	4	61	128
de 3 a 6 meses	43	7	9	78	34	3	1
de 6 a 9 meses	11	11	4	21	24	28	31
de 9 a 12 meses	26	72	136	65	64	19	23
de 12 a 18 meses	17	8	0	10	15	2	0
de 18 a 24 meses	9	0	1	4	5	7	2
más de 24 meses	16	6	9	14	11	63	5
Total	169	104	163	200	157	183	190

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 24: Proyectos según duración en meses. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

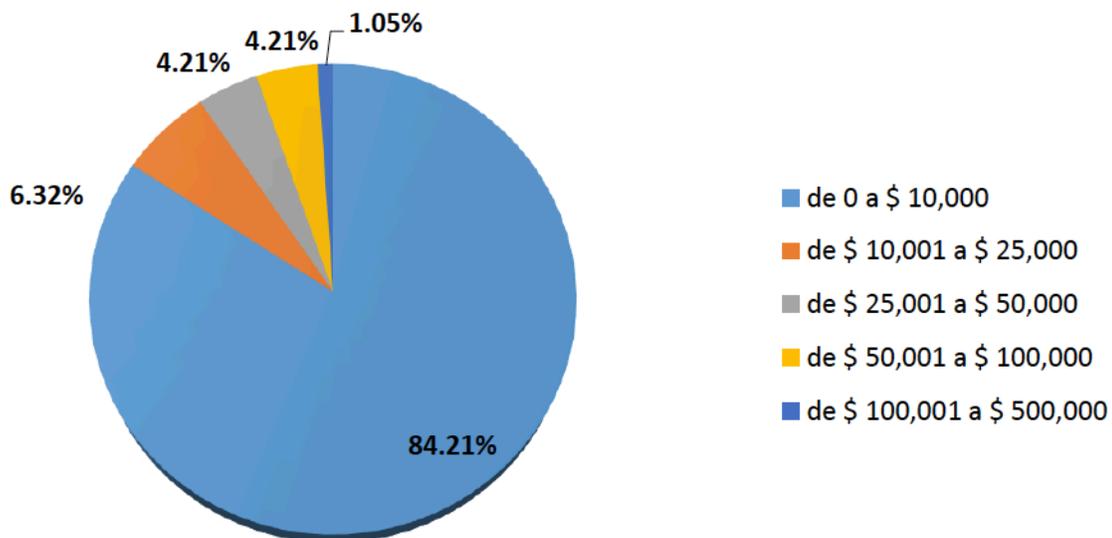
5. Proyectos según su monto en dólares.

Tabla 12: Proyectos según monto en dólares. 2013-2019

Monto en dólares	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
de 0 a \$ 10,000	129	85	143	143	98	104	160
de \$ 10,001 a \$ 25,000	8	14	5	28	24	66	12
de \$ 25,001 a \$ 50,000	9	0	1	15	22	3	8
de \$ 50,001 a \$ 100,000	6	0	5	7	5	9	8
de \$ 100,001 a \$ 500,000	6	3	8	5	8	1	2
más de \$500,000	2	2	1	2	0	0	0
Total	160	104	163	200	157	183	190

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 25: Proyectos según su monto en dólares 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

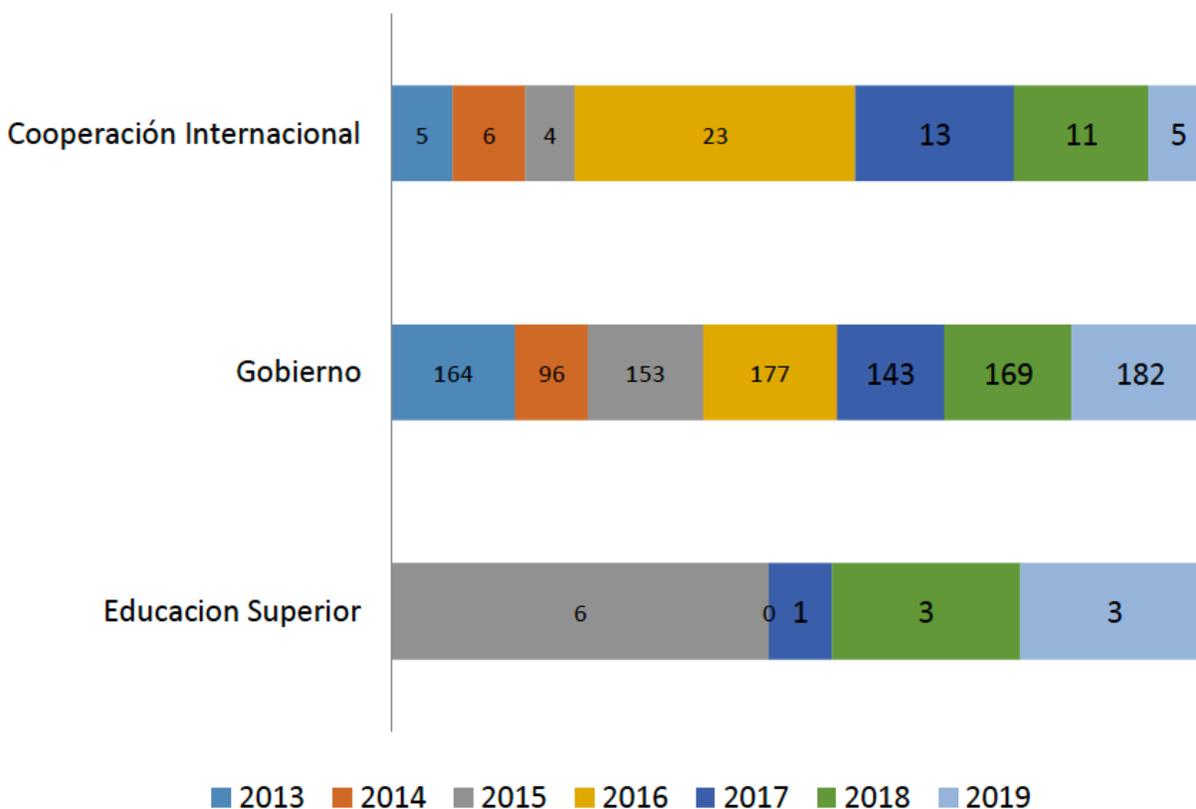
6. Proyectos según fuente de financiamiento

Tabla 13: Proyectos según fuente de financiamiento. 2013-2019

Fuente de Financiamiento	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Educación Superior	0	0	6	0	1	3	3
Empresas	0	0	0	0	0	0	0
Gobierno	164	96	153	177	143	169	182
Organizaciones no gubernamentales	0	2	0	0	0	0	0
Cooperación Internacional	5	6	4	23	13	11	5
Otros					0	0	0
Total	169	104	163	200	157	183	190

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 26: Proyectos según fuente de financiamiento, 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

E. Producción Científica y Tecnológica.

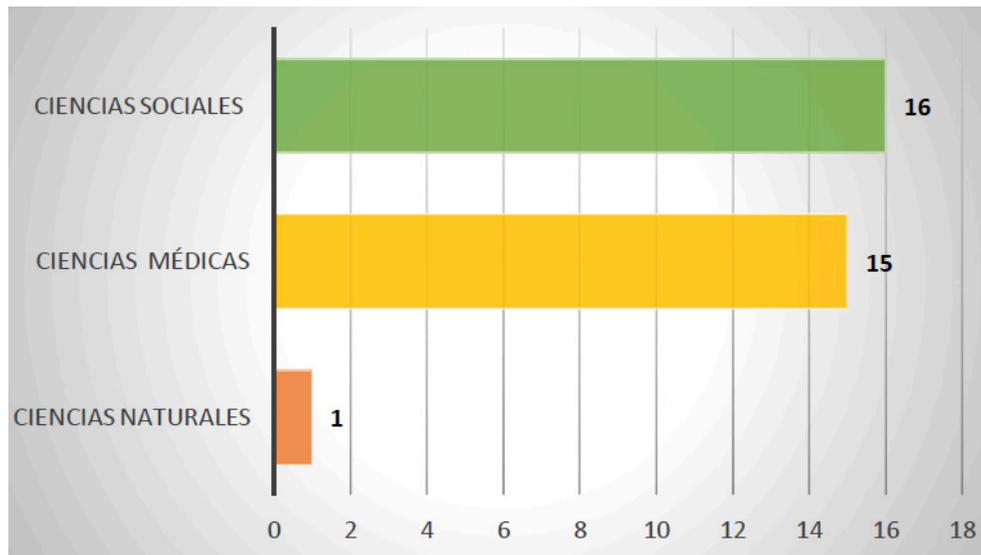
En el presente estudio se hace un análisis de la actividad investigativa en el sector Gobierno, en cuanto a su producción Científica.

Toda actividad investigativa, como conocimiento científico conlleva a un producto el cual es la producción Científica y se mide en diferentes publicaciones, ya sea en forma de revistas, libros, artículos de revistas o libros, artículos en bases de datos internacionales, informes técnicos de los proyectos, difusión de los proyectos a través de eventos nacionales o internacionales, patentes solicitadas y/u otorgadas.

Los artículos en bases de datos internacionales permiten acceder a información que ha sido previamente evaluada y que mantiene ciertos estándares de normalización y calidad. Entre las bases de datos más importantes se encuentran: Science Citation Index (SCI), Scopus, Pascal, INSPEC, Compendex entre otros.

1. Artículos de Revistas y Boletines impresos o electrónicos por área Científica y Tecnológica

Gráfica 27: No. de artículos de Revistas y/o boletines impresos y/o electrónicos con ISSN por área científica y tecnológica 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

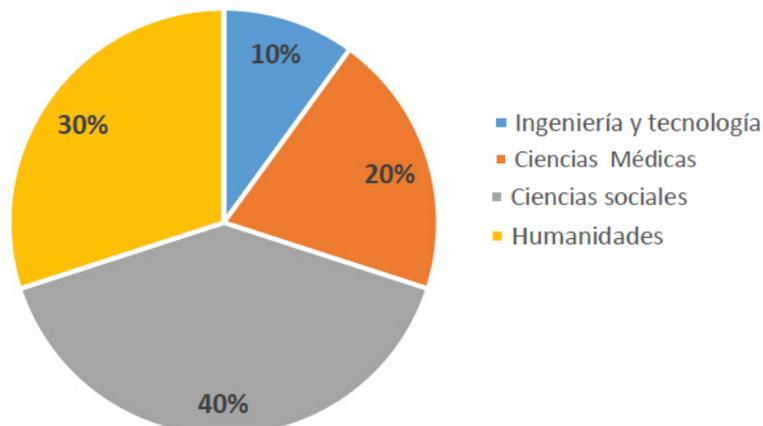
2. Libros por área Científica y Tecnológica

Tabla 14: Libros con ISBN y sin ISBN por área Científica y Tecnológica, 2013-2019

Número de libros	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Con ISBN	Sin ISBN	Con ISBN	Sin ISBN										
Ciencias Naturales														
Ingeniería y tecnología											1		1	
Ciencias Médicas							2		3		2		2	
Ciencias agrícolas				2					5					
Ciencias sociales						1	1	1	1		2		4	
Humanidades	2	1	2		4		4				3		3	
TOTAL	2	1	2	2	4	1	7	1	9		8		10	

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 28: No. Libros con ISBN por área científica y tecnológica 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019 proporcionados por CONACYT

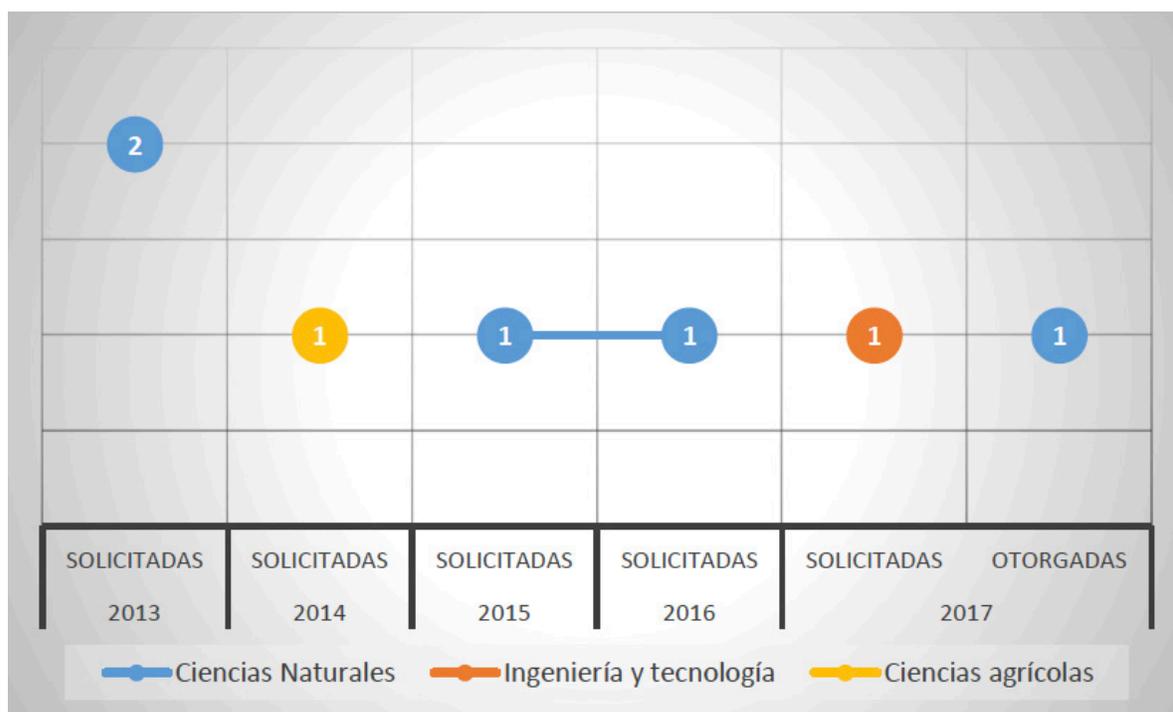
3. Patentes solicitadas y/u Otorgadas

Tabla 15: Patentes por área Científica y Tecnológica 2013-2019

Número de patentes solicitadas y otorgadas	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Solicitadas	Otorgadas												
Ciencias Naturales	2				1		1			1				
Ingeniería y tecnología									1					
Ciencias Médicas														
Ciencias agrícolas			1											
Ciencias sociales														
Humanidades														
TOTAL	2	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 29: Patentes solicitadas y otorgadas por área científica y tecnológica. 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

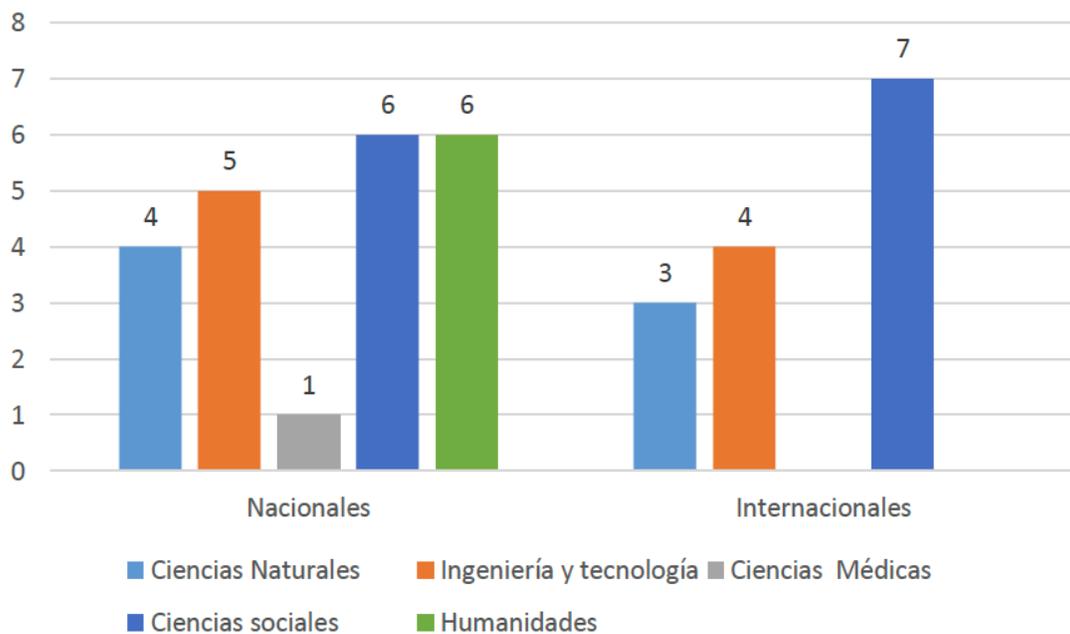
4. Ponencias en eventos Científicos nacionales e Internacionales

Tabla 16: Ponencias en eventos Científicos nacionales e internacionales por área Científica y Tecnológica. 2013-2019

Número de ponencias en eventos científicos	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Nacionales	Internacionales												
Ciencias Naturales	2	1	1			1			5	2	4	3	4	3
Ingeniería y tecnología									2	1			5	4
Ciencias Médicas	6		9	14		11	6	10	4		1		1	
Ciencias agrícolas		10	1						2					
Ciencias sociales	3				2	1	6	4	13	2	5	2	6	7
Humanidades	8	1	3				6		6		6		6	
TOTAL	19	12	14	14	2	13	18	14	32	5	16	5	22	14

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 30: Ponencias en eventos científicos nacionales e internacionales por área científica y tecnológica. 2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

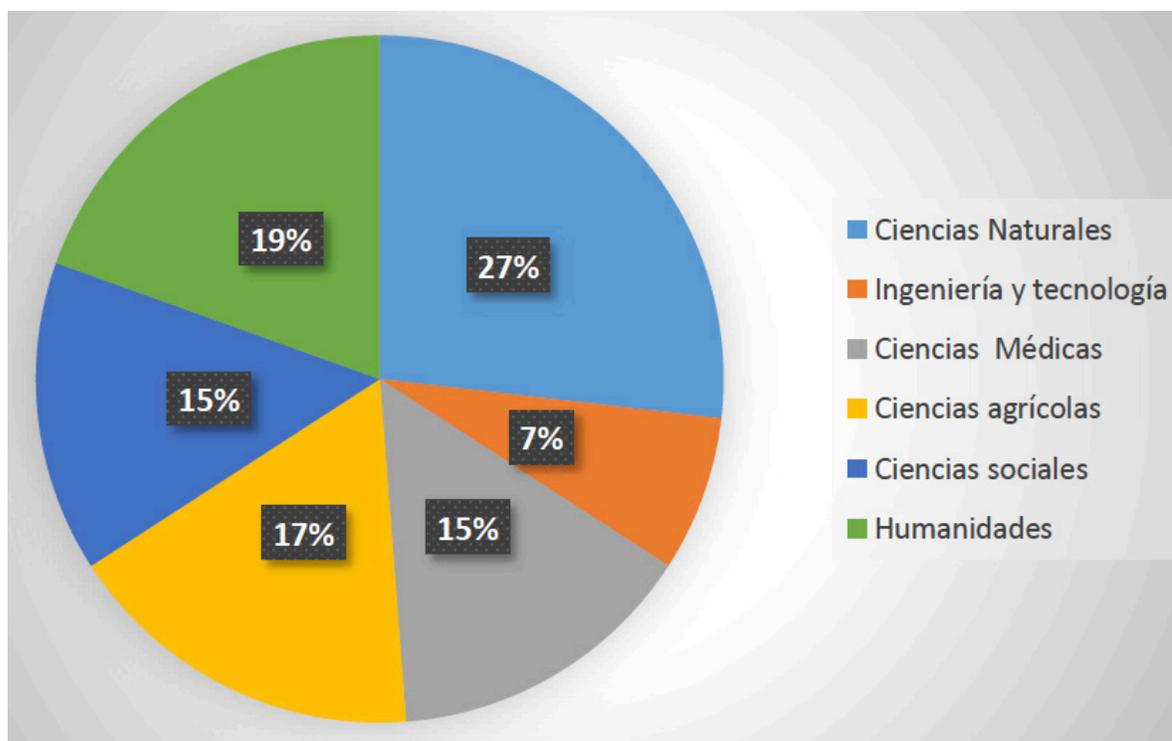
5. Informes técnicos

Tabla 17: Informes técnicos elaborados por área Científica y Tecnológica. 2013-2019

Número de informes técnicos elaborados impresos o electrónicos	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ciencias Naturales	4	1	0	15	41	22	22
Ingeniería y tecnología	0	0	5	73	35	18	6
Ciencias Médicas	20	6	1	24	15	14	12
Ciencias agrícolas	0	0	5	4	61	14	14
Ciencias sociales	10	1	6	9	15	15	12
Humanidades	0	0	0	9	0	16	16
TOTAL	34	8	17	134	167	99	82

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 31: Informes técnicos elaborados por área científica y tecnológica.2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2019, proporcionados por CONACYT

6. Capítulos de libro

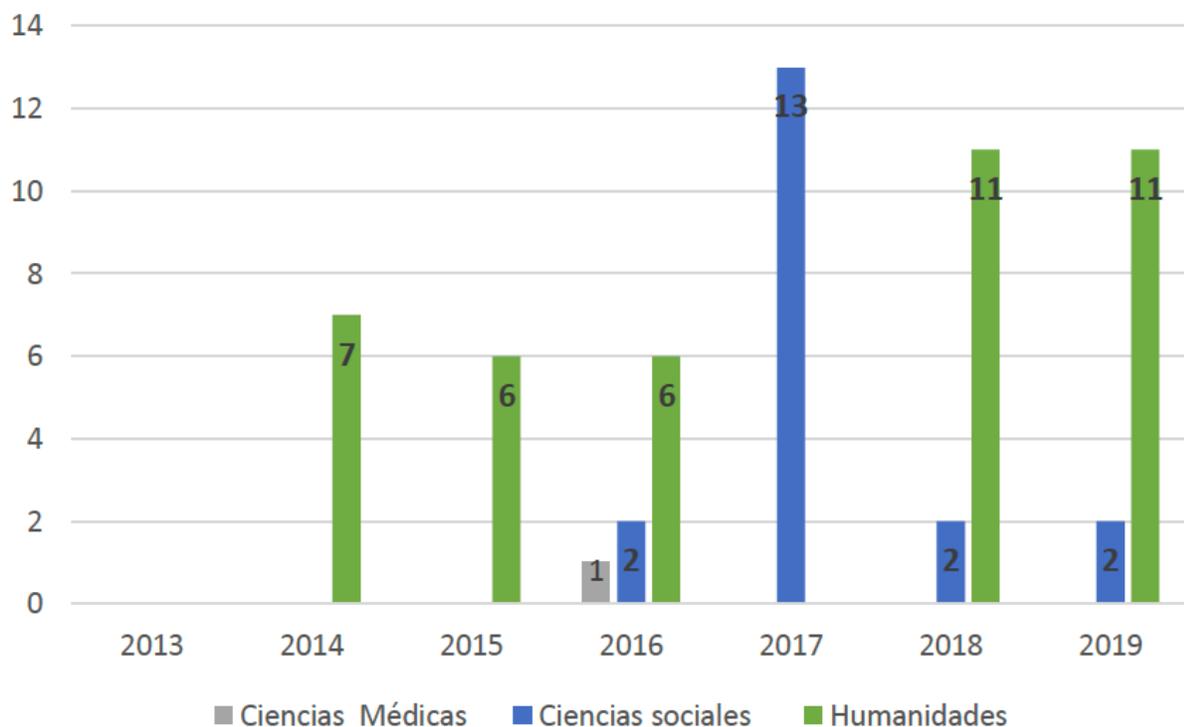
En el periodo analizado la mayor parte de capítulos de libros publicados es en el área de Humanidades, no teniendo mayor producción de artículos de libros en las demás áreas. (Tabla No.18, Gráfica No. 32).

Tabla 18: capítulos de libros publicados por área Científica y Tecnológica. 2013-2019

Número de capítulos de libros publicados	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ciencias Naturales							
Ingeniería y tecnología							
Ciencias Médicas				1			
Ciencias agrícolas							
Ciencias sociales				2	13	2	2
Humanidades		7	6	6		11	11
TOTAL		7	6	9	13	13	13

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 32: Capítulos de libros publicados por área científica y tecnológica. 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

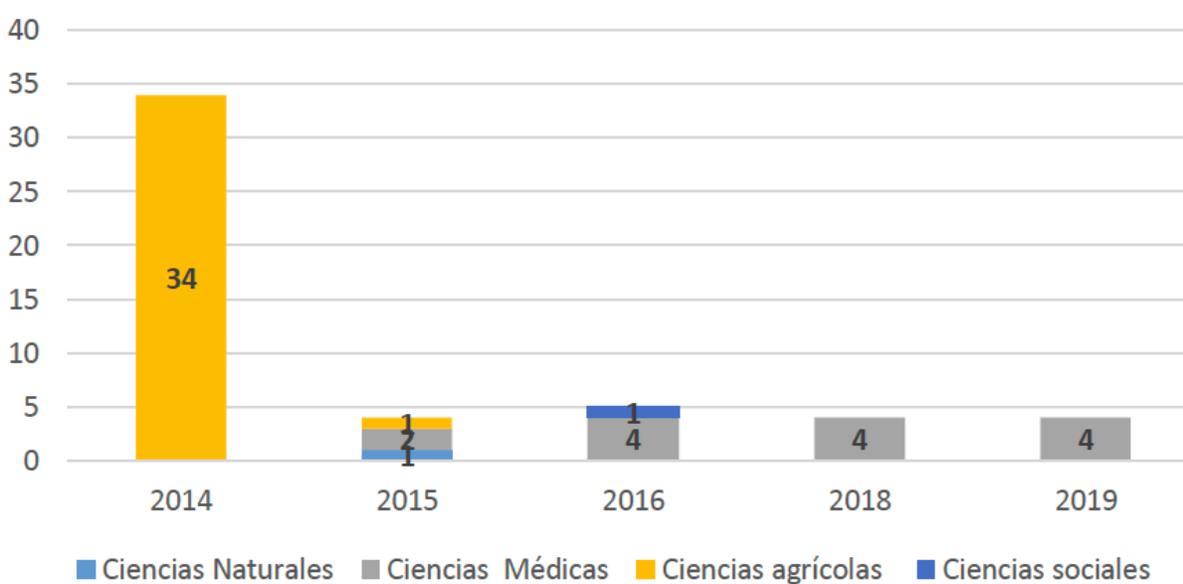
7. Artículos arbitrados en Science Citation Index (SCI)

Tabla 19: Artículos arbitrados en el SCI por área Científica y Tecnológica. 2013-2019

Número de artículos arbitrados en el ISI	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ciencias Naturales			1				
Ingeniería y tecnología							
Ciencias Médicas			2	4		4	4
Ciencias agrícolas		34	1				
Ciencias sociales				1			
Humanidades							
TOTAL		34	4	5		4	4

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 33: Artículos arbitrados en el ISI por área científica y Tecnológica. 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

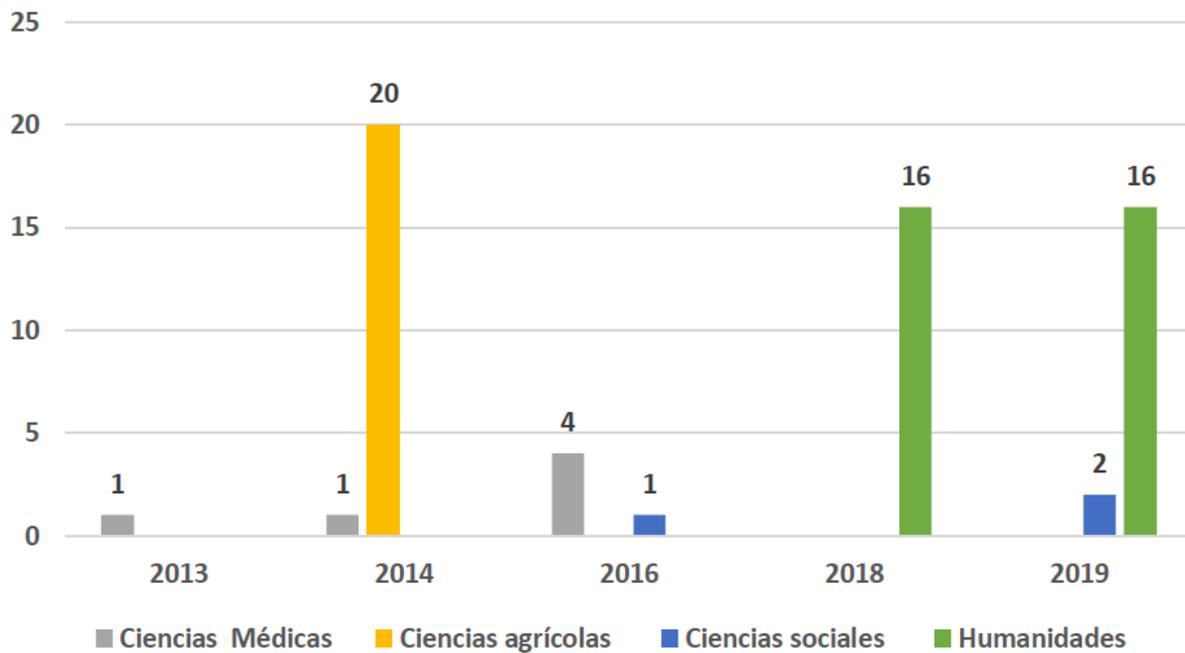
8. Artículos arbitrados en otros índices

Tabla 20: Artículos arbitrados en otros índices por área Científica y Tecnológica. 2013-2019

Número de artículos arbitrados en otros índices	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ciencias Naturales							
Ingeniería y tecnología							
Ciencias Médicas	1	1		4			
Ciencias agrícolas		20					
Ciencias sociales				1			2
Humanidades						16	16
TOTAL	1	21		5		16	18

Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

Gráfica 34: Artículos arbitrados en otros índices por área científica y tecnológica. 2013-2019



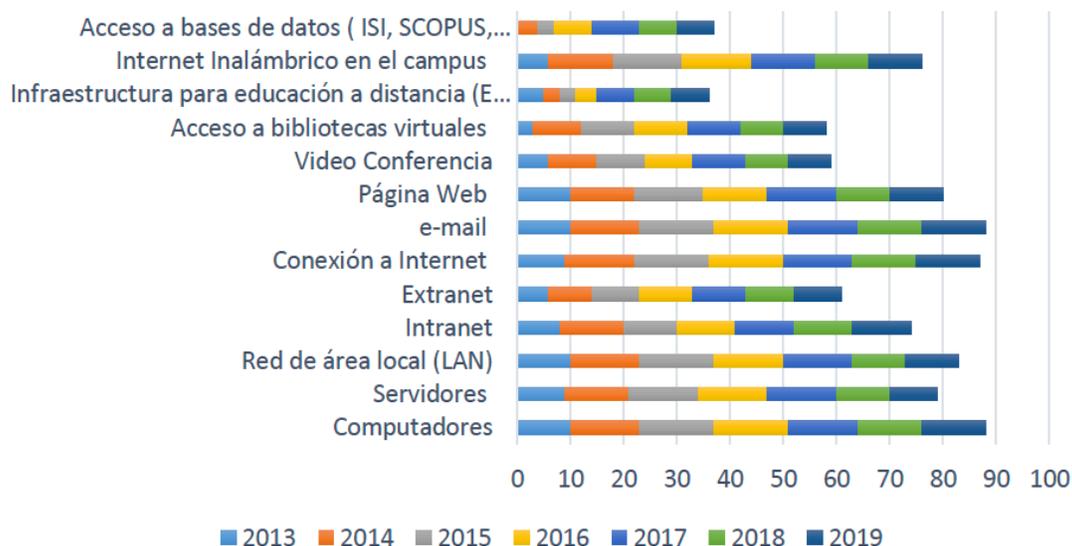
Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

F. Tecnologías de información y Comunicación

Incluye la infraestructura y el uso de la Tecnología de Información y Comunicaciones de las Instituciones de Gobierno que reportan su información con el objetivo de analizar en el periodo 2013-2019.

1. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)

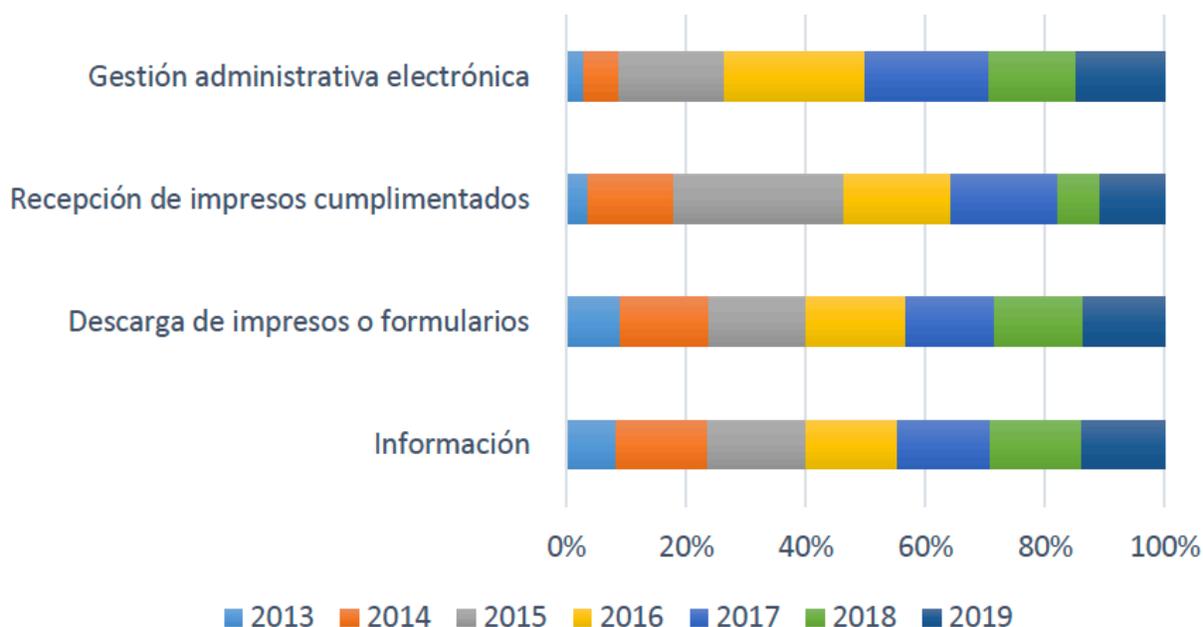
Gráfica 35: Uso de TICs 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

2. Tipos de Servicios ofrecidos en línea (web)

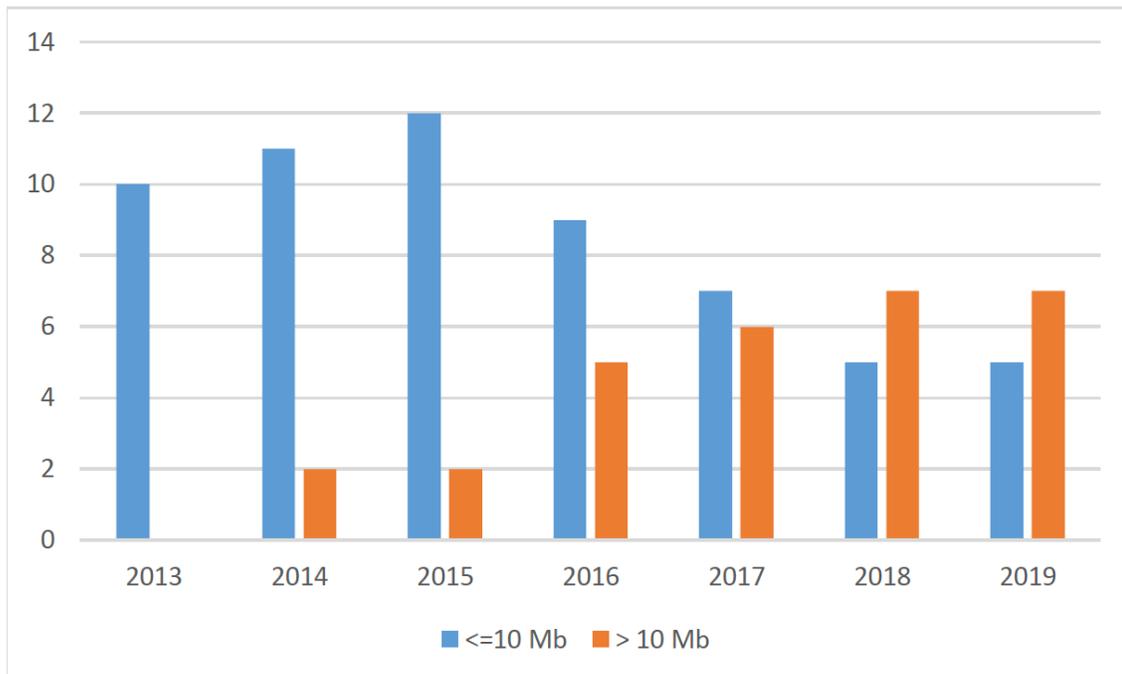
Gráfica 36: Servicios en línea ofrecidos por el sector Gobierno 2013-2019



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

3. Ancho de banda de Internet (Mb)

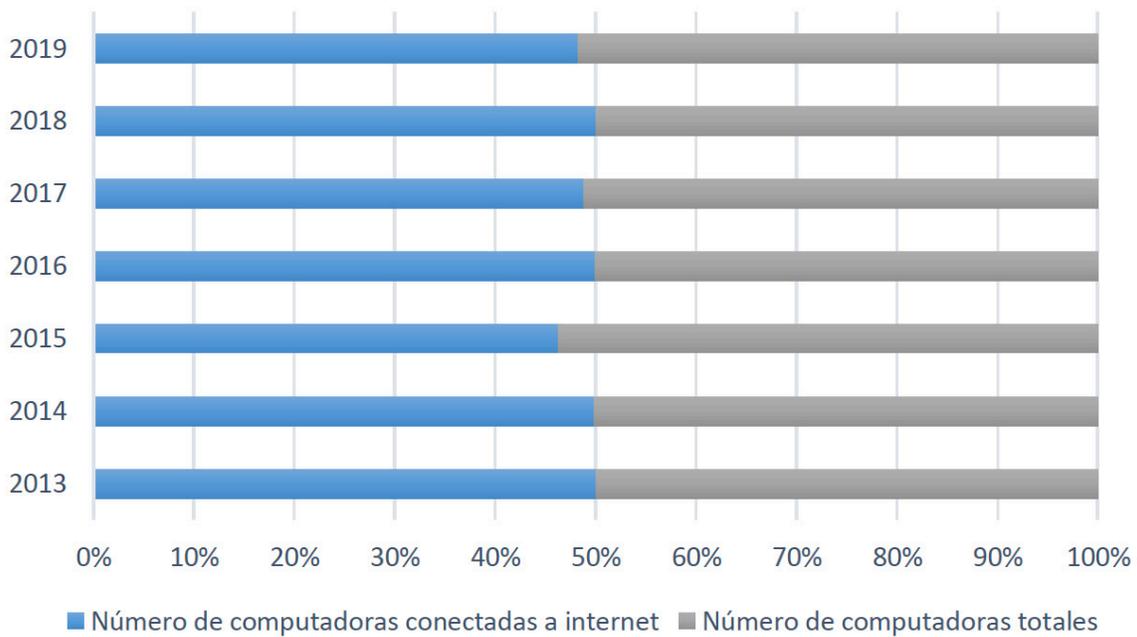
Gráfica 37: Ancho de banda contratado en Mb



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

4. Computadoras con conexión de internet en el sector Gobierno

Gráfica 38: Computadoras en el sector gobierno



Fuente: Encuesta de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013-2019, proporcionados por CONACYT

CAPITULO III

ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (ACTS) E INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D), EL SALVADOR 2019, SECTOR EMPRESA

1. Actividades Científicas y Tecnológicas

En la fase de recolección de datos, para el año 2019, la única empresa que suministro la información solicitada fue el Instituto de Investigación para el Aprendizaje (IIA); por lo que es la única información que se reporta en este capítulo.

DATOS GENERALES.

Según la información recibida, se trata de una empresa con finalidad social, dedicada a apoyar a niños con problemas de aprendizaje (TEA, TDAH, Down y otros) y que, además, realiza investigación con la finalidad de avanzar en el diseño terapéutico. El IIA cuenta con baterías psicométricas, Cámara Gessel y recursos de apoyo didáctico para la investigación. Publicó en el año 2019 su primer libro titulado: "La Curva del aprendizaje: Un enfoque neuroeducativo" (UFG editores, 2019) y varios artículos sobre otras investigaciones cognitivas, neurológicas, psicológicas y pedagógicas; también ha desarrollado 7 webinars o seminarios en línea, sobre problemas de aprendizaje y neuroeducación. El IIA está relacionado con la QED Foundation (<http://www.qedfoundation.org/>) y con St. Andrew's Episcopal School (<https://www.allkindsofminds.org/st-andrews>). Entre las Actividades Científicas y Tecnológicas que desarrolla está la Investigación y Desarrollo y los Servicios Científicos y Técnicos, dentro de la subclase de Preservación, interpretación y difusión de información. (Datos proporcionados por el Instituto).

El presupuesto y los recursos financieros destinados a las actividades científicas y tecnológicas es de \$ 66,800 dólares.

La distribución del presupuesto es del 11.68% para gastos de personal, 29.94% para bienes y servicios, 50.90% inversiones en equipo e instrumentos y el 7.49% en otros gastos; en la primera etapa fundacional

se invirtió muchos más por los costos de pruebas, recursos y remodelaciones. En Investigación y desarrollo invierte el 54.02% del presupuesto liquidado y el 45.98% en los servicios científicos y técnicos; lo que implicó gastos editoriales y otros asociados a publicaciones. La distribución de los gastos internos es del 73.91% para el gasto corriente y el 28.26% para gastos de capital. Según fuente de financiamiento el 100% es de la empresa privada o sea recursos propios de la empresa. El área de la Ciencia y la Tecnología donde invierte es el área de Ciencias Sociales y el objetivo socioeconómico se enfocan en Salud (Psicología y Neurología).

2. Proyectos

Los proyectos se clasifican en Investigación Básica /1) e Investigación aplicada (1) y enmarcados en el área de Ciencias Sociales y el objetivo socioeconómicos de los proyectos es en Salud en el campo de la neurología, psicología y pedagogía. La duración de los proyectos va de 3 a 6 meses (1) y de 6 a 9 meses (1). Los montos en dólares de los proyectos van de 0 a \$10,000 (1) y de \$ 10,000 a \$25,000 (1) y la fuente de Financiamiento es la Empresa Privada.

El proyecto de investigación seleccionado como más exitoso es el siguiente:

Nombre del Proyecto: La curva de aprendizaje
Resumen del proyecto: Es un aporte teórico para la medición y registro de la evolución cognitiva de niños y niñas. Además, presenta una sola base teórica para que docentes comprendan la topografía y funcionamiento del cerebro durante el proceso de aprendizaje.
Nombre del Investigador Principal: Oscar Carlos Picardo Joao
Nombre del co investigador: Ana María Abrego Figueroa
Nombre del grupo de Investigación: IIA
Línea de Investigación (ver instructivo, anexo II): Cognitiva
Duración del proyecto: 9 meses
Nombre de las Instituciones Cooperantes: Ninguna
Periodo de ejecución del proyecto: 9 meses
Monto en dólares del proyecto: \$20,000
Resultados del proyecto: Un libro publicado para docentes: La curva del aprendizaje: Un enfoque neuroevolutivo

3. Recursos Humanos en Investigación y Desarrollo

El personal de Investigación con el que cuenta el Instituto es el 33.33% hombres y el 66.67% mujeres. Del porcentaje de hombres el 50% cuenta con un doctorado y el 50% tiene nivel licenciatura; en cuanto a las mujeres el 25% tiene nivel de doctorado, el 25 % nivel maestría y el 50% nivel licenciatura. El rango de edad entre los hombres va de 25 a 34 años, el 50% y de 55 a 64 el 50%. El rango de edad de

las mujeres va de 25 a 34 años el 25%, de 35 a 44 años el 25%, de 45 a 54 años el 25% y de 55 a 64 años el 25%. En cuanto a la clasificación de investigadores por categoría "seniority", doctorados postgrado, el 50% de los hombres es categoría "A": Director de Investigación y el 25% de las mujeres es categoría "B": Investigador principal. La clasificación de las áreas de los investigadores el 100% de los Hombres es en el área de ciencias Sociales y el 50% de las mujeres es en el área de Ciencias Médicas y 50% en el área de Ciencias Sociales. Vale la pena señalar que existen pasantes de psicología de la Universidad centroamericana "José Simeón Cañas" realizando una tesis sobre el modelo del IIA.

Nombres y Apellidos	email	Máximo Grado Académico	Carrera, según título
Oscar Carlos Picardo Joao	opicardo@asu.edu	Phd: Doctorado en Didáctica Organizacional Escolar	Licenciado en Filosofía, con maestrías en Teología y Educación
Ana María Abrego Figueroa	aabrego71@gmail.com	Maestría en Recursos Humanos	Arquitectura
Lorena Zelaya de Mena		Especialista en Neurología	Doctorado en Medicina
José Rodolfo Pérez Rosales	jperez@iiasv.org	Postgrado en Psicología Clínica y de la Salud	Licenciatura en Psicología

El tipo de Capacitación que han recibido los investigadores son:

Nombre de la Capacitación	Tipo	Duración	País que imparte la capacitación
Center for Transformative Teaching and Learning	Curso	1 semana	USA
Terapia de lenguaje	Curso	2 sesiones	El Salvador
Taller Sensorial	Taller	1 mes	El Salvador

4. Producción Científica

No.	Área científica y tecnológica	Nombre de la publicación	Autor (es)	Tipo de Publicación	Sitio donde pueda ser consultada impresa o en línea (vinculo)
1	Ciencias Sociales	La curva del aprendizaje	Picardo Joao Oscar, Abrego Ana María	Libro	https://www.libreriauca.com/products/la-curva-del-aprendizaje-un-enfoque-neuroevolutivo/96226 https://www.elsalvador.com/eldiariodehoy/investigadores-salvadores-crean-herramienta-para-medir-el-aprendizaje/661915/2019/

No.	Área científica y tecnológica	Nombre de la publicación	Autor (es)	Tipo de Publicación	Sitio donde pueda ser consultada impresa o en línea (vinculo)
2	Ciencias Sociales	El dibujo como herramienta exploratoria	Picardo Joao Oscar, José Rodolfo Pérez	Artículo	https://www.elsalvador.com/eldiariodehoy/estudio-destaca-el-valor-del-dibujo-para-ayudar-a-los-ninos-en-su-desarrollo/643778/2019/

ANEXOS

ANEXO 1. DEFINICIONES BASICAS

Se presentan las definiciones de los conceptos utilizados, confeccionadas sobre la base del Manual de Frascati 2015 (OCDE) y de las definiciones propuestas por la UNESCO.

1. Actividades Científicas y Técnicas (ACT).

Las actividades científicas y tecnológicas comprenden las actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos 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 (EFCT) y los servicios científicos y técnicos (SCT).

2. Investigación y Desarrollo Experimental (I+D).

La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de los conocimientos humanos, culturales y sociales y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones.

3. Servicios Científicos y Técnicos (SCT).

La definición de los 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. A efectos de su uso en encuestas, la UNESCO ha dividido los SCT en en cuatro subclases que pueden resumirse como sigue: Actividades técnicas de apoyo a la CyT, Recolección y análisis de datos científicos, Gobernanza, gestión y marco jurídico que respaldan la CyT y Preservación, interpretación y difusión de información.

4. Enseñanza y Formación Científica y Técnica (EFCT)

Generalmente del tercer grado. Incluye todas las actividades de enseñanza y de formación de nivel superior no universitario especializado, de enseñanza y formación de nivel superior que conduzcan a la obtención de un título universitario, de formación y de perfeccionamiento post universitario y de formación permanente organizada de científico e ingenieros. Corresponden a los niveles 5A, 5B y 6 de la clasificación ISCED.

5. Sector Gobierno.

Este sector comprende todos los ministerios, oficinas y otros organismos que suministran, generalmente a título gratuito, servicios colectivos que no sería económico ni fácil suministrar de otro modo y que,

además, administran los asuntos públicos y la política económica y social de la colectividad. (Las empresas públicas se incluyen en el sector de empresas); y las instituciones privadas sin fines de lucro controladas y financiadas principalmente por la administración.

6. Sector Empresas.

El sector de las empresas comprende todas las empresas, organismos e instituciones cuya actividad esencial consiste en la producción mercantil de bienes y servicios (exceptuando los de la enseñanza superior) para su venta al público, a un precio que corresponde al de la realidad económica; y las instituciones privadas sin fines de lucro que están esencialmente al servicio de dichas empresas.

7. Sector Educación Superior.

Este sector comprende todas las universidades y centros de nivel universitario, cualesquiera que sean el origen de sus recursos y su personalidad jurídica. Incluye también todos los institutos de investigación, estaciones experimentales y hospitales directamente controlados, administrados o asociados a centros de enseñanza superior.

8. Sector Organizaciones Privadas sin Fines de Lucro.

El campo cubierto por este sector comprende las instituciones privadas sin fines lucro, que están fuera del mercado y al servicio de las economías domésticas (es decir, del público); y los individuos privados y las economías domésticas.

9. Sector Extranjero.

Este sector comprende todas las instituciones e individuos situados fuera de las fronteras políticas de un país, a excepción de los vehículos, buques, aeronaves y satélites espaciales utilizados por instituciones nacionales, y de los terrenos de ensayo adquiridos por esas instituciones; y todas las organizaciones internacionales (excepto empresas), incluyendo sus instalaciones y actividades dentro de las fronteras de un país

10. Objetivos Socio Económicos (OSE).

Para la distribución por objetivos socio económicos, se procura identificar la finalidad del programa o del proyecto de I+D.

10.1. 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 meteorológica, la exploración polar (bajo diferente OSE, si es necesario) y la hidrológica. No incluye: – La mejora de suelos (OSE 4). – La contaminación (OSE 2). – El uso de terrenos o la pesca (OSE 8).

10.2. Medioambiente Comprende la investigación destinada a la mejora del control de la contaminación, incluyendo la identificación y análisis de las fuentes de contaminación y sus causas y todos los contaminantes, incluyendo la propagación de estos por el medio ambiente y los efectos que estos

causan en los seres humanos, las especies (flora, fauna y 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.

10.3. Exploración y explotación del espacio Comprende toda la I+D civil en el ámbito del espacio civil relacionada con la exploración científica del espacio, laboratorios espaciales, viajes en el espacio y sistemas de lanzamiento. La I+D correspondiente a defensa se encuentra clasificada en el OSE 13. Aunque la I+D del espacio civil no tiene generalmente unos objetivos determinados, suele tener una finalidad específica, como el avance del conocimiento (por ejemplo, la astronomía), o se relaciona con aplicaciones particulares (como los satélites para las telecomunicaciones o la observación de la Tierra). Aun así, esta categoría se conserva para facilitar la elaboración de informes a los países con importantes programas espaciales. Este capítulo no incluye la I+D correspondiente a la finalidad de defensa.

10.4. Transporte, comunicación y otras infraestructuras Comprende la I+D destinada al desarrollo de infraestructuras y la planificación del suelo, incluyendo la construcción de edificios. De manera más general, este OSE abarca toda la I+D relacionada con la ordenación general del uso del suelo. Esto incluye la protección contra los efectos nocivos de la planificación de ciudades y países, pero no la que investiga otros tipos de contaminación (OSE 2). También incluye la I+D relacionada con los sistemas de transporte, los sistemas de telecomunicación, la ordenación general del uso del terreno, la construcción y planificación de edificios, la ingeniería civil y el suministro de agua.

10.5. Energía Abarca la investigación orientada a mejorar la producción, el almacenamiento, el transporte, la distribución y el uso racional de cualquier forma de energía. Incluye también la I+D en los procesos diseñados para incrementar la eficiencia de la producción y la distribución energética, y el estudio de la conservación de la energía. No incluye: – La investigación relacionada con prospecciones (OSE 1). – La investigación de la propulsión de vehículos y motores (OSE 6).

10.6. 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).

10.7. Sanidad Comprende toda la I+D destinada a proteger, promover y restaurar la salud humana, en el sentido más amplio, con el fin de incluir cuestiones sanitarias como la nutrición o la higiene alimentaria. Abarca desde la medicina preventiva, incluyendo todos los aspectos del tratamiento médico y quirúrgico, tanto para particulares como para grupos, la provisión de asistencia hospitalaria y domiciliaria, hasta la medicina social y la investigación en pediatría y geriatría.

10.8. Agricultura Engloba toda la I+D destinada a promover la agricultura, la silvicultura, la pesca y la producción de alimentos o a fomentar la investigación sobre fertilizantes químicos, biocidas, el control de plagas biológicas y la mecanización de la agricultura, y también acerca del impacto de

las actividades agrícolas y forestales en el medioambiente. Asimismo, también incluye la I+D dirigida a mejorar la productividad y la tecnología alimentaria. No incluye: – La investigación para reducir la contaminación (OSE 2). – 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 4). – La investigación en medidas energéticas (OSE 5). – La investigación en la industria alimentaria (OSE 6).

10.9. Educación Incluye la investigación destinada a apoyar la educación general o especial, incluyendo la formación, la pedagogía, la didáctica, y los métodos específicos dirigidos a personas con una alta cualificación intelectual o con dificultades de aprendizaje. Este objetivo se aplica a todos los niveles educativos, desde preescolar y primaria hasta la enseñanza universitaria, así como a los servicios complementarios a la educación.

10.10. Cultura, ocio, religión y medios de comunicación Abarca toda investigación orientada a mejorar la comprensión de los fenómenos sociales relacionados con las actividades culturales, la religión y las actividades de ocio con vistas a definir su impacto en la sociedad, además de la integración cultural y racial y los cambios socioculturales en estas áreas. El concepto de "cultura" engloba la sociología de la ciencia, la religión, el arte, el deporte y el ocio, y también comprende, entre otros, la I+D sobre los medios de comunicación de masas, el dominio de una lengua y la integración social, las bibliotecas, los archivos y la política cultural exterior.

10.11. Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales Abarca toda la investigación orientada a mejorar la comprensión y respaldar la estructura política de la sociedad y en apoyarlo, las cuestiones relacionadas con la Administración Pública y la política económica, los estudios regionales y gestión pública a diferentes niveles, cambios, procesos y conflictos sociales, el desarrollo de la Seguridad Social y sistemas de asistencia social, y los aspectos sociales de la organización del trabajo. Este objetivo también incluye la I+D relacionada con los estudios sociales sobre género, incluyendo la discriminación y los problemas familiares; la elaboración de iniciativas para combatir la pobreza a escala local, nacional e internacional; la protección de categorías determinadas de población en el ámbito social (inmigrantes, delincuentes, abandono escolar, etc.), en el ámbito sociológico, es decir, con relación a su forma de vida (jóvenes, adultos, jubilados, personas con discapacidad, etc.) y en el ámbito económico (consumidores, agricultores, pescadores, mineros, desempleados, etc.), y métodos para proveer asistencia social cuando se producen cambios repentinos en la sociedad (naturales, tecnológicos o sociales). No incluye: – La investigación relacionada con la salud laboral, el control sanitario de las comunidades desde el punto de vista organizativo y sociomédico, la contaminación en el lugar de trabajo, la prevención de accidentes laborales y los aspectos médicos de las causas de los accidentes laborales (OSE 7)

10.12. 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.

11. Créditos Presupuestarios Públicos de I+D por objetivo socioeconómico.

Los créditos presupuestarios públicos de I+D comprenden la I+D financiada por la administración y ejecutada por centros públicos, así como la I+D financiada por la administración y ejecutada por los otros tres sectores nacionales (empresas, instituciones privadas sin fines de lucro, enseñanza superior) y también la ejecutada en el extranjero (incluidas las organizaciones internacionales).

Esta forma de análisis busca esencialmente calibrar las intenciones u objetivos de las administraciones públicas a la hora de comprometer fondos para I+D. La financiación de la I+D resulta así definida por quién financia (incluyendo los fondos públicos generales de las universidades) y puede tratarse de provisiones (presupuestos provisionales o créditos presupuestarios iniciales) o de datos retrospectivos (presupuesto final o gastos reales). Los datos de la financiación pública de I+D se extraen de los presupuestos nacionales en un momento concreto y están basados en sus propios métodos y terminología normalizados.

12. Investigadores.

Los investigadores 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.

13. Becarios de I+D o doctorado.

Los estudiantes postgraduados que desarrollan actividades de I+D deben ser considerados como investigadores e indicarse por separado. Si no constituyen una categoría diferente y son considerados como empleados, técnicos o investigadores, se suelen producir incoherencias en las series relativas a investigadores.

14. Personal de apoyo.

Se compone de técnicos, personal asimilado y otro personal de apoyo.

14.1. Técnicos y personal asimilado.

Los técnicos y el personal asimilado son personas cuyas tareas principales requieren unos conocimientos y una experiencia de naturaleza técnica en uno o varios campos de la ingeniería, de las ciencias físicas y de la vida o de las ciencias sociales y las humanidades. Participan en la I+D ejecutando tareas científicas y técnicas que requieren la aplicación de métodos y principios operativos, generalmente bajo la supervisión de investigadores. El personal asimilado realiza los correspondientes trabajos bajo la supervisión de investigadores en ciencias sociales y humanidades. Sus tareas principales son las siguientes: realizar investigaciones bibliográficas y seleccionar el material apropiado en archivos y bibliotecas; elaborar programas para ordenador; llevar a cabo experimentos, pruebas y análisis; preparar los materiales y equipo necesarios para la realización de experimentos, pruebas y análisis; hacer mediciones y cálculos y preparar cuadros y gráficos; llevar a cabo encuestas estadísticas y entrevistas.

14.2. Otro personal de apoyo.

El otro personal de apoyo incluye los trabajadores, cualificados o no, y el personal de secretariado y de oficina que participan en la ejecución de proyectos de I+D o que están directamente relacionados con la ejecución de tales proyectos.

15. Personal de servicios científico-técnicos.

El personal de SCT es aquel que, si bien no investiga ni realiza trabajos de apoyo a la I+D se desempeña en servicios científico-técnicos, incluidos dentro del concepto de ACT (ver 1.).

16. Equivalencia a jornada completa (EJC).

La equivalencia a jornada completa (EJC) se calcula considerando para cada persona únicamente la proporción de su tiempo (o su jornada) que dedica a I+D (o ACT, cuando corresponda).

Un EJC puede entenderse como el equivalente a una persona-año. Así, quien habitualmente emplea el 30 % de su tiempo a I+D y el resto a otras actividades (tales como enseñanza, administración universitaria y orientación de alumnos) debe ser considerado como 0,3 EJC. Igualmente, si un trabajador de I+D con dedicación plena está empleado en una unidad de I+D 6 meses únicamente, el resultado es un EJC de 0,5. Puesto que la jornada (período) laboral normal puede diferir de un sector a otro, e incluso de una institución a otra, es imposible expresar la equivalencia a jornada completa en personas/año.

Teóricamente, la conversión en equivalencia a jornada completa debería aplicarse a todo el personal de I+D a tomar en consideración. En la práctica, se acepta que las personas que emplean más del 90% de su tiempo a I+D (por ejemplo, la mayor parte del personal empleado en laboratorios de I+D) sean consideradas con equivalencia de dedicación plena del 100% y de la misma forma, podrían excluirse todas las personas que dedican menos del 10% de su tiempo a I+D.

La I+D puede ser la función principal de algunas personas (por ejemplo, los empleados de un laboratorio de I+D), o sólo la función secundaria (por ejemplo, los empleados de un establecimiento dedicado a proyectos y ensayos). La I+D puede igualmente representar una fracción apreciable de la actividad en determinadas profesiones (por ejemplo, los profesores universitarios y los estudiantes postgraduados). Si se computaran únicamente las personas empleadas en centros de I+D, resultaría una subestimación del esfuerzo dedicado a I+D; por el contrario, si se contabilizaran todas las personas que dedican algún tiempo a I+D, se produciría una sobreestimación. Es preciso, por tanto, traducir a equivalencia a jornada completa (EJC) el número de personas que realizan actividades de I+D.

17. Investigación básica.

La investigación básica consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.

18. Investigación aplicada.

La investigación aplicada consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.

19. Desarrollo experimental.

El 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 o dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios; o a la mejora sustancial de los ya existentes.

20. ISSN e ISBN.

El ISSN (International Standard Serial Number / Número Internacional Normalizado de Publicaciones Seriadas) y el ISBN (International Standard Book Number / Número Internacional Normalizado de Libros) son códigos numéricos de identificación. El ISSN, un número de ocho cifras, identifica las publicaciones seriadas y el ISBN, un número de diez cifras, identifica los libros. Mientras que el ISSN es opcional (el editor no está legalmente obligado a utilizarlo), el ISBN sí es obligatorio si el libro en cuestión entra dentro del ámbito de aplicabilidad del ISBN.

21. ISI

Instituto de Información Científica (Institute Scientific Information) radicado en la ciudad de Filadelfia de los Estados Unidos de América. La institución maneja tres bases de datos reconocidas mundialmente: Science Citation Index (SCI); Social Science Citation Index (SSCI) y Art and Humanities Citation Index (AHC).

22. SCOPUS

Es una empresa que maneja una base de datos bibliográfica que permite generar indicadores bibliométricos y tiene una cobertura mayor que el ISI.

23. PASCAL

Es una base de datos bibliográfica de cobertura mundial con énfasis en las publicaciones de la comunidad europea.

24. LATINDEX

Es un catálogo de publicaciones arbitradas de América Latina que se puede consultar en línea vía Internet.

ANEXO 2. ÁREAS CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN,

Área 1. CIENCIAS NATURALES. Líneas de investigación: (1.1 - 1.7)

1.1 Matemáticas

- Matemáticas pura, Matemáticas aplicadas, Probabilidad y estadísticas (Esto incluye metodologías sobre investigación estadística, pero excluye investigación sobre estadísticas aplicadas las cuales deben ser clasificadas bajo el área relevante de aplicación, por ejemplo, Economía, Sociología, etc.);

1.2 Ciencias de la información y computación

- Ciencias de la computación, bioinformática y ciencias de la información (ver 2.2 desarrollo de hardware y 5.8 aspectos sociales);

1.3 Ciencias físicas

- Atómica, Física química y molecular (la física de átomos y moléculas incluyendo colisión, interacción con radiación; resonancia magnética; efecto Moessbauer); Física de la materia condensada (incluyendo antiguamente a la física del estado sólido, superconductividad); Física de campos y partículas; Física nuclear; Física de plasma y fluidos (incluyendo física de superficies); Óptica (incluyendo óptica laser y óptica cuántica), Acústica; Astronomía (incluyendo astrofísica, ciencias del espacio);

1.4 Ciencias químicas

- Química orgánica, Química nuclear e inorgánica, Ciencia de los polímeros, Electroquímica (pilas secas, baterías, pilas de combustible, metales de la corrosión, electrólisis); Química de los coloides; Química analítica;

1.5 Ciencias de la tierra y ciencias relacionadas con el medio ambiente

- Ciencias de la Tierra y multidisciplinas; Mineralogía; Paleontología; Geoquímica y geofísica; Geografía física; Geología; Vulcanología; Ciencias ambientales (ver 5.7 aspectos sociales);
- Meteorología y ciencias atmosféricas; Climatología;
- Oceanografía, Hidrología, Recursos hídricos;

1.6 Ciencias biológicas

- Biología celular, Microbiología; Virología; Bioquímica y Biología molecular; Métodos de investigación bioquímica; Micología; Biofísica;
- Genética y Herencia (ver 3 genética médica); biología reproductiva (ver 3 aspectos médicos); biología del desarrollo;
- Ciencias Vegetales, botánica; • Zoología, Ornitología, Entomología, Biología de las ciencias del comportamiento;
- Biología marina, biología de agua dulce, limnología; Ecología; Conservación de la biodiversidad;
- Biología (teórica, matemática, térmica, criobiología, ritmo biológico), biología evolutiva; otros temas biológicos

1.7 Otras ciencias naturales

Área 2. INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA. Líneas de investigación: (2.1 - 2.11)

2.1 Ingeniería civil

- Ingeniería civil; Ingeniería arquitectónica; Ingeniería de la construcción, Ingeniería municipal e ingeniería estructural; Ingeniería de transporte;

2.2 Ingeniería eléctrica, Ingeniería electrónica, Ingeniería de la información

- Ingeniería eléctrica y electrónica; Robótica y control automático; Sistemas de automatización y control; Ingeniería de los sistemas de comunicación; telecomunicaciones; Hardware y arquitectura de computadores;

2.3 Ingeniería mecánica

- Ingeniería Mecánica; Mecánica Aplicada; Termodinámica;
- Ingeniería aeroespacial;
- Ingeniería nuclear relacionada; (ver 1.3 física nuclear);
- Ingeniería de Audio, análisis de fiabilidad;

2.4 Ingeniería química

- Ingeniería química (plantas, productos); Ingeniería de procesos químicos;

2.5 Ingeniería de materiales

- Ingeniería de materiales; Cerámica; Recubrimiento y películas; Composites (incluyendo laminados, plásticos reforzados, cermets, tejidos combinados de fibras naturales y sintéticas; materiales compuestos rellenos); Papel y madera; textiles; incluyendo los colorantes sintéticos, colores, fibras; (ver 2, 10 materiales a nanoescala; ver 2.9 biomateriales);

2.6 Ingeniería médica

- Ingeniería médica; Tecnología médica de laboratorio (incluyendo el análisis de muestras de laboratorio; tecnologías de diagnóstico); (ver 2.9 Biomateriales [características físicas de la materia viva en relación con los implantes médicos, dispositivos, sensores]);

2.7 Ingeniería ambiental

- Medio Ambiente e ingeniería geológica, geotécnica; Ingeniería del petróleo, (combustible, aceites), Energía y combustibles; Sensores remotos; Minería y procesamiento de minerales; Mecánica naval, embarcaciones marinas; Ingeniería oceánica;

2.8 Biotecnología ambiental

- Biotecnología Ambiental; Biorremediación, Biotecnologías de diagnóstico (chips de ADN y dispositivos biosensores) en la gestión del medio ambiente; biotecnología ambiental relacionados a la ética;

2.9 Biotecnología industrial

- Biotecnología industrial; Tecnologías de bioprocesamiento (procesos industriales que dependen de agentes biológicos para conducir el proceso) biocatálisis, fermentación; bioproductos (productos que se fabrican con material biológico como materia prima) biomateriales, bioplásticos, biocombustibles, bio- mayor derivada y química fina, nuevos materiales de origen biológico;

2.10 Nano-tecnología

- Nano-materiales [producción y propiedades];
- Nano-procesos [aplicaciones en nano-escala]; ver 2.9 (biomateriales);

2.11 Otras ingeniería y tecnologías

- Alimentos y bebidas;
- Otras ingenierías y tecnologías;

Área 3. CIENCIAS MÉDICAS. Líneas de Investigación: (3.1 - 3.5)

3.1 Medicina básica

- Anatomía y morfología; Genética humana; Inmunología; Neurociencias (incluyendo psicofisiología); Farmacología y farmacia; Química médica; Toxicología; Fisiología (incluida la citología); Patología;

3.2 Medicina clínica

- Andrología; Obstetricia y ginecología; pediatría; Sistemas cardíacos y cardiovasculares; Enfermedad vascular periférica; Hematología; Sistemas respiratorios; Medicina de cuidados críticos y medicina de emergencia; anestesiología; Ortopedia; Cirugía; Radiología, medicina nuclear e imágenes médicas; Trasplante; Odontología, medicina y cirugía oral; Dermatología y enfermedades venéreas; Alergia; Reumatología; Endocrinología y metabolismo (incluyendo diabetes, hormonas); Gastroenterología y hepatología; Urología y Nefrología; Oncología; Oftalmología; Otorrinolaringología; Psiquiatría; Neurología clínica; Geriatria y gerontología; Medicina general y medicina interna; otros temas de medicina clínica; medicina integrativa y medicina complementaria (sistemas de práctica alternativa);

3.3 Ciencias de la salud

- Ciencias y servicios de atención de salud (incluyendo administración del hospital, financiamiento de servicios de salud); Políticas y servicios de salud;
- Enfermería; Nutrición, Dietética;
- Salud pública y salud ambiental; Medicina tropical; Parasitología; Enfermedades infecciosas; epidemiología;
- Salud Ocupacional; Ciencias deportivas y fisicoculturismo;
- Ciencias biomédicas sociales (incluye la planificación familiar, la salud sexual, la psico-oncología, los efectos políticos y sociales de la investigación biomédica); Ética médica; Abuso de sustancias;

3.4 Biotecnología médica

- Biotecnología relacionada a la salud; Tecnologías que involucran la manipulación de células, tejidos, órganos o todo el organismo (reproducción asistida); Tecnologías que implican identificar el funcionamiento del ADN, las proteínas y las enzimas y cómo influyen en la aparición de enfermedades y el mantenimiento del bienestar (diagnósticos basados en los genes y las intervenciones terapéuticas (farmacogenómica, terapias basadas en genes); Biomateriales (en relación con los implantes médicos, dispositivos, sensores); Biotecnología médica relacionada con la ética;

3.5 Otras ciencias médicas

- Criminalística
- Otras ciencias médicas

Área 4. CIENCIAS AGRÍCOLAS. Líneas de investigación: (4.1 - 4.5)

4.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca

- Agricultura; Silvicultura; Pesca; Ciencia del suelo; Horticultura, viticultura; Agronomía, mejoramiento de plantas y productos fitosanitarios; (ver 4.4 biotecnología agrícola)

4.2 Animal y Ciencia lácteas

- Animal y ciencia láctea; (ver 4.4 biotecnología animal)
- Zootecnia; Animales domésticos;

4.3 Ciencia veterinaria

4.4 Biotecnología agrícola

- Biotecnología agrícola y biotecnología de alimentos; Tecnología de modificación genética (cultivos y ganado), clonación de ganado, selección asistida por marcadores, diagnóstico (chips de ADN y dispositivos biosensores para la detección precoz / precisa de las enfermedades) tecnologías de producción de materias primas de biomasa, biofarmacología; biotecnología agrícola relacionada con la ética;

4.5 Otras ciencias agrícolas

Área 5. CIENCIAS SOCIALES. Líneas de investigación: (5.1 - 5.9)

5.1 Psicología

- Psicología (incluidos los humanos - relaciones con máquinas);
- Psicología, especial (incluida la terapia para el aprendizaje, el habla, la audición, visión y otras discapacidades físicas y mentales);

5.2 Economía y Negocios

- Economía, Econometría; Relaciones laborales;
- Negocios y Gestión;

5.3 Ciencias de la educación

- Educación, en general; incluida la formación, la pedagogía, la didáctica;
- Educación especial (para personas con talento, los que tienen problemas de aprendizaje); (educación, formación y otras disciplinas afines)

5.4 Sociología

- Sociología; Demografía; Antropología, etnología, temas
- Tópicos Sociales (estudios de mujer y de género, problemas sociales, estudios familiares, trabajo social);

5.5 Derecho

- Leyes, criminología, ciencia penal;

5.6 Ciencias políticas

- Ciencia política; administración pública; teoría de la organización;

5.7 Geografía social y económica

- Ciencias ambientales (aspectos sociales); Geografía cultural y económica; Estudios Urbanos (planificación y desarrollo); Planificación del transporte y aspectos sociales del transporte (ver 2.1 ingeniería de transporte);

5.8 Medios y comunicaciones

- Periodismo; Ciencias de la información (aspectos sociales); Bibliotecología; Medios y comunicación socio-cultural;

5.9 Otras ciencias sociales

- Ciencias sociales, interdisciplinas;
- Otras ciencias sociales;

Área 6. HUMANIDADES. Líneas de investigación: (6.1 - 6.5)

6.1 Historia y Arqueología

- Historia (ver 6.3 historia de la ciencia y la tecnología, historia de las ciencias específicas para estar bajo los epígrafes respectivos); Arqueología;

6.2 Idiomas y Literatura

- Estudios de idiomas en general; Idiomas específicos; Estudios generales de la literatura; Teoría literaria; Literaturas específicas; Lingüística;

6.3 Filosofía, Ética y Religión

- Filosofía, Historia y filosofía de la ciencia y la tecnología;
- Ética (excepto ética en relación con los subcampos específicos); Teología; Estudios religiosos;

6.4 Artes (artes, la historia de las artes, las artes escénicas, la música)

- Artes, Historia del Arte; Diseño arquitectónico; Realización de estudios de artes (Musicología, Ciencia del Teatro, Dramaturgia); Estudios de folclore;
- Estudios de Cine, Radio y Televisión;

6.5 Otras humanidades.

Decima Tercera edición

CONACYT, 2020

Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación
y Desarrollo Sector Educación Superior

El Salvador. 2019

Sexta edición

CONACYT, 2020

Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación
y Desarrollo Sector Educación Gobierno

El Salvador. 2019

ISSN: 2226-602X

www.conacyt.gob.sv