

143-

“ESTRATEGIAS DEL CONACYT PARA MEDIR Y PUBLICAR LOS INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE EL SALVADOR”

ROBERTO ALEGRÍA

r Alegria@conacyt.gob.sv

Departamento de Desarrollo C&T



CONTENIDO:

- **INTRODUCCIÓN**
- **PRODUCCIÓN DE INDICADORES REALIZADOS**
- **TALLERES DE CAPACITACIÓN REALIZADOS**
- **EVENTOS DE DIFUSIÓN REALIZADOS**
- **COMISIONES CONFORMADAS**
- **ASISTENCIAS TÉCNICAS RECIBIDAS**
- **CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL CONACYT**
- **PROPUESTA DE INDICADORES DE INNOVACIÓN**





Una de las atribuciones de Ley del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico es la de mantener un registro de estadísticas de ciencia y tecnología nacional. Su proceso de aprendizaje institucional estuvo de la mano con la colecta de indicadores, que se envían a la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) para su respectiva publicación en el Documento denominado **“El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/InterAmericanos”** que se edita anualmente, documentos que se pueden encontrar en la página Web: <http://ricyt.org>.

El CONACYT ha realizado diferentes proyectos para propiciar y facilitar la información en este campo:

- **un primer esfuerzo** se realizó con los **“Indicadores y Estadísticas de Ciencia y Tecnología publicados en 1998”**, siguiendo la metodología propuesta por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), el Manual de Frascati: “Medición de las Actividades Científicas y Tecnológicas: Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental”, y el Manual de Oslo: “Guía para la Recogida e Interpretación de Datos sobre Innovación”, propuestos por la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE);
- **un segundo esfuerzo** se hizo en el 2001 con la publicación del documento: **“El Estado de los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología de Centroamérica y Panamá”**, siguiendo una metodología desarrollada por la Fundación Nacional de Ciencias de los EE.UU. (NSF).



Dada la importancia que tienen los indicadores de ciencia y tecnología para la toma de decisiones que promuevan la innovación en el país, se presenta la oportunidad para la elaboración de indicadores de:

- i) contexto,
- ii) recursos financieros,
- iii) recursos humanos en ciencia y tecnología,
- iv) indicadores de educación superior y
- v) indicadores de producto,

Estos indicadores necesitan ser obtenidos a través de encuestas. En el 2007 se convocó a un grupo de instituciones para identificar los componentes operativos del “Sistema Nacional de Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en El Salvador”. Se identificaron 16 instituciones, para que formaran parte del **“Sistema Nacional de Estadísticas de Ciencia y Tecnología”**, para lo cual se llevó a cabo un “Seminario Taller de Estadísticas e Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación”, con Asistencia Técnica del Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE).

Para el 2008, se inició con el proyecto del levantamiento de las “Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación más Desarrollo, del sector de Educación Superior, 2007”; de igual manera se elaboró el documento sobre “Estadísticas de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología de 1999 al 2005”.



- **Para el año 2009** se llevo a cabo el levantamiento de las “Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación mas Desarrollo del sector de Educación Superior al 2008” y el levantamiento de las “ACT e I+D del sector de Gobierno y ONG´s al 2008”; además se elaboro el documento sobre “Estadísticas de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología de 1999 al 2007”.
- **Para el año 2010** se llevo a cabo el levantamiento de las “Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación mas Desarrollo del sector de Educación Superior al 2009”.
- **Para el año 2011** se llevo a cabo el levantamiento de las “Actividades Científicas y Tecnológicas e Investigación mas Desarrollo del sector de Educación Superior al 2010”; además se elaboro el documento sobre “Estadísticas de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología de 1999 al 2009”.

PRODUCCIÓN DE INDICADORES REALIZADOS:



- Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología 1999-2005. Fuente de Información secundaria: Ministerio de Educación. realizada en el 2007.
- Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología 1999-2007. Fuente de Información secundaria: Ministerio de Educación. realizada en el 2009.
- Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología 1999-2009. Fuente de Información secundaria: Ministerio de Educación. realizada en el 2011.
- Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, Sector de Educación Superior 2007. Fuente de información primaria: encuesta realizada en el 2008.
- Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, Sector de Educación Superior Y Sector gobierno 2008. Fuente de información primaria: encuesta realizada en el 2009.
- Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, Sector de Educación Superior 2009. Fuente de información primaria: encuesta realizada en el 2010.
- Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, Sector de Educación Superior 2010. Fuente de información primaria: encuesta realizada en el 2011.

TALLERES DE CAPACITACIÓN REALIZADOS:



- **“Seminario Taller de Capacitación sobre Estadísticas e Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación”**, Hotel Grecia Real, del 23 al 26 de octubre de 2007.
- **“Taller de Indicadores de I+D del Sector Académico”**, UCA, 23 de abril de 2008, para la elaboración de la Estadística sobre Actividades de I+D en Educación Superior. Al taller asistieron 35 personas: 25 representantes de 19 universidades que representan el 79.2% del sector académico.
- En el marco de la elaboración de las Estadística sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, se realizó el **“Taller de Indicadores de I+D en Educación Superior”**, UCA, aula ICAS-22, el 23 de abril del 2009. Al taller asistieron un total de 50 personas: 34 representantes de 21 universidades que representan el 87.5% del sector académico.
- En el marco de la elaboración de las Estadística sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, se realizó el **“Taller de Indicadores de I+D, Sector Gobierno y ONG´s”**, UCA, aula ICAS-22, el 14 de mayo del 2009, con la asistencia de 40 personas representantes de diferentes instituciones.
- Realización del **“Taller de Relevamiento de las ACT e I+D 2009”**, UCA, aula ICAS 12, el 28 de abril de 2010, con la participación de 24 Instituciones de Educación Superior, 9 instituciones de Gobierno y 2 ONG´s y un total de 56 asistentes. Expositor: Consultor Internacional Dr. Iván de la Vega, de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).
- Realización del **“Taller de Capacitación para el Levantamiento de las Estadísticas de ACT e I+D Sector Educación Superior 2010”**, el 22 de febrero de 2011, en el Hotel Mediterráneo Plaza.

EVENTOS DE DIFUSIÓN REALIZADOS:



- **“LANZAMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE ESTADÍSTICAS E INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL SALVADOR”**, con la asistencia técnica del Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE), a través de la participación de **D. Fernando Cortina** y **D^a Belén González**, Director de Estadísticas de los Servicios y Jefa de Área de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Hotel Radisson Plaza, el 22 de octubre de 2007.
- Conferencia y entrega del documento **“Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología. El Salvador 1999-2005”**, realizado en el Hotel Sheraton Presidente, el día 27 de junio de 2008.
- Evento de difusión y entrega del documento **“Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas. El Salvador 2007, Sector de Educación Superior”**, Hotel Hilton Princess, Salón Bristol I, el 10 de diciembre de 2008.
- Evento de difusión de los resultados de los **“Indicadores de Recursos Humanos 1999-2007”**, UCA, Auditorium del Edificio 2, 9 de septiembre de 2009, el cual contó con la participación de 80 participantes de las diferentes Instituciones de Educación Superior, a quienes se les entregaron los indicadores.

EVENTOS DE DIFUSIÓN REALIZADOS:



- Conferencia y entrega del documento **“Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas. El Salvador 2008”**, UCA, Auditorium del Edificio “D”, el 15 de diciembre de 2009.
- Difusión de las publicaciones de **“Estadísticas de ACT e I+D Sector Educación Superior 2008 y 2009”**; y el Taller de Capacitación para el Levantamiento de las Estadísticas de ACT e I+D Sector Educación Superior 2010, el 22 de febrero de 2011, en el Hotel Mediterráneo Plaza.
- En el marco de la elaboración de las Estadística sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, se realizó el **“Taller sobre Indicadores de Producción Científica, proceso para asignación de numero ISSN e ISBN”**, Biblioteca Nacional Francisco Gavidia, Centro Histórico de San Salvador, 13 de mayo de 2011.
- En el marco de la elaboración de las Estadística sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, se realizó la conferencia **“Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas. Sector Educación Superior: Indicadores de Producción Científica, Proceso para inscripción de Patentes y Derechos de Autor”**, impartida por la Lic. Diana Hasbún, Directora del Registro de la Propiedad Intelectual, CNR, Salón de Usos Múltiples, 29 de junio de 2011.
- Realización del evento de difusión de las publicaciones: i) **“Estadísticas de ACT e I+D sector de educación superior”** y ii) **“Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología 1999-2009”**, Hotel Sheraton Presidente, 30 de noviembre de 2011.



Para implementar el componente **“Estadísticas sobre actividades de I+D en la Enseñanza Superior”**, se conformo en el 2008 un grupo de trabajo con representantes del sector académico de Junta Directiva: Ing. Nelson Antonio Quintanilla Juárez, de la Universidad Don Bosco; Ing. Roberto Antonio Argueta Quán, de la Universidad Politécnica; Ing. Rafael Antonio Ibarra Fernández, de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA); y la Ing. Angela Lorena Duque de Rodríguez, de la Universidad Tecnológica; además de la Dra. Erlinda Handal, representante de la Universidad de El Salvador y el Ing. William Marroquín de la UCA; con el objetivo de contar con el apoyo en la preparación del taller con todas las universidades, sobre construcción de indicadores en actividades científicas y tecnológicas.



- **Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE)**, a través de la participación de **D. Fernando Cortina** y **D^a Belén González**, Director de Estadísticas de los Servicios y Jefa de Área de Indicadores de Ciencia y Tecnología. 2007.
- **Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)**, a través del Dr. Iván de la Vega, de Nacionalidad Venezolana, cuenta con un Doctorado en Ciencias del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Maestría en Política y Gestión de la Innovación Tecnológica, Curso de Especialización en Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología, es Sociólogo y Profesor-Investigador en el Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Simón Bolívar (USB). 2010.
- Con la asistencia técnica de la Ing. Belén Baptista, estadística, de la **Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay (ANII)**, se ha iniciado el diseño de la Encuesta de Innovación dirigida a las empresas salvadoreñas. 2010.



- **“IV Taller de Armonización de Indicadores de Ciencia y Tecnología”**, Madrid, España, 7 de octubre del 2010, patrocinado por: Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (RICYT), el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad del Centro de Altos Estudios Universitarios de la Organización de Estados Iberoamericanos (CAEU-OEI) y el Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IEDCyT-CSIC).
- **“VIII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología”**, Madrid, España del 5 al 6 de octubre del 2010.
- **“III Taller de Armonización de Indicadores de Ciencia y Tecnología”**, Buenos Aires, Argentina, del 3 al 4 de diciembre de 2009, Universidad Nacional de Quilmes, a través de la Cátedra UNESCO de Indicadores de Ciencia y Tecnología, y con la participación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina.
- **“Taller Regional Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación”**, Tegucigalpa, Honduras, del 4 al 8 de mayo del 2009, realizado en el marco de las actividades previstas en el proyecto “Fortalecimiento del Sistema de Información sobre la Red Interamericana de Ciencia Tecnología e Innovación”, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).



- **“Seminario de Estadísticas de Ciencia y Tecnología”**, Cartagena de Indias, Colombia, del 11 al 15 de febrero de 2008, en el marco del Programa de Formación Continua de Estadísticos de la Región de América Latina, que realizan la Fundación Internacional para Ibero América de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP) y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de España.
- **“Seminario Internacional sobre Nuevos Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación”**, ciudad de México, del 5 al 7 de noviembre de 2008, el Seminario fué co-organizado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT), con el apoyo del Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS-UNESCO).
- **“Seminario de Armonización de Metodologías para la Construcción de Indicadores de Ciencia y Tecnología”** el 22 de mayo en la sede de FAPESP y **“VII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología, de la RICYT”**, los días 23, 24 y 25 de mayo de 2007 en San Pablo, Brasil.



Se presentó la propuesta para el levantamiento de “**INDICADORES DE INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS**”, a la Dirección General de Estadísticas y Censos:

ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLOGICOS CONTENIDOS:

- **Base Conceptual y metodológica:** Manual de Bogota (Normalización de Indicadores de innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe).
- **Universo:** Sector Industria Manufacturera.
- **Unidad de Análisis:** de 5 y más personas ocupadas.
- **Trabajo de Campo:** Encuestadores de la Dirección General de Estadísticas y Censos.
- **Procedimiento de Recolección:** Entrevistas personalizadas realizadas por encuestadores especialmente capacitados. El CONACYT se haría cargo de la capacitación específica sobre el tema a encuestar.
- **Formularios y Manuales de Instrucción para los encuestadores.**
- El contenido y diseño de los cuestionarios y el contenido de los manuales de instrucción serían proporcionados por el CONACYT.
- **Tamaño de la Muestra (A revisar por la DIGESTYC):** El tamaño de la muestra es de **186** establecimientos los cuales representan el 78% del Valor Bruto de la Producción Industrial (Fuente: Boletín Económico BCR).

**¡MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCION!**



Atentamente:

ROBERTO ALEGRÍA
ralegria@conacyt.gob.sv

