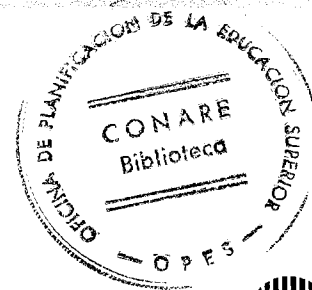


INDICADORES DE INVESTIGACIÓN UNIVERSIDADES ESTATALES 2006 -2008

378.007
C755i



UNA
UNIVERSIDAD NACIONAL



Edición:

Maricruz Corrales Mora, UNED
Ana Lorena Jiménez París, UNA
Patricia Meneses Guillén, ITCR
Marcela Vilchez Moreira, UCR

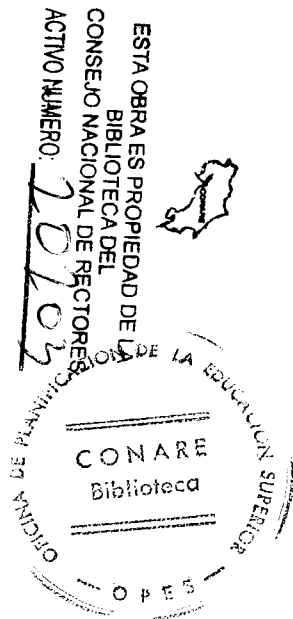
378-004
C455i

Diagramación:

Maricruz Corrales Mora, UNED
Ana Lorena Jiménez París, UNA

Diseño de portada:

Melissa Montero Alvarado, OPES-CONARE



Impreso en Costa Rica
En los talleres gráficos de la Editorial UNED
Tiraje 250 ejemplares

Indicadores de Investigación de la Educación Superior Estatal

Subcomisión de Indicadores de Investigación – Consejo Nacional de Rectores (CONARE)

Presentación

En el 2006, la Comisión de Vicerrectores de Investigación conformó la Subcomisión de Indicadores de la Investigación con otras dos Subcomisiones afines (Evaluación de la Investigación y Bases de Datos de la Investigación), con el mandato de definir y desarrollar un sistema integrado para la evaluación y la medición de la investigación de las instituciones de educación superior universitaria estatal.

La Subcomisión de Indicadores de la Investigación se abocó inmediatamente a identificar los indicadores que las cuatro universidades tenían, así como las herramientas utilizadas para la gestión de la información y generación de ellos. Una vez identificados y presentados ante la Comisión de Vicerrectores, se realizó una búsqueda bibliográfica que permitió conocer los indicadores que se utilizan en el ámbito mundial para medir la investigación y, se contrastó con el trabajo previo. En el 2007, esta Subcomisión elaboró su primera propuesta de 47 indicadores de investigación básicos y compuestos, que los puso en consulta y revisión, durante el Taller organizado con los actores del sistema (las cuatro universidades estatales y representantes de CONICIT y del MICYT).

A partir de ese momento, la Subcomisión de Indicadores ha precisado la definición de la propuesta completa de los indicadores de investigación y ha definido estos primeros 15 indicadores, como base inicial de trabajo conjunto y esfuerzo interinstitucional, por parte de las cuatro universidades estatales. Este primer esfuerzo y resultado aspira facilitar la definición y seguimiento de políticas para la investigación, que orienten el quehacer de la Comisión de Vicerrectores de Investigación de CONARE y de otras instancias e instituciones nacionales como el MICYT y el CONICIT.

Indicadores de Investigación de la Educación Superior Estatal

Subcomisión de Indicadores de Investigación – Consejo Nacional de Rectores (CONARE)

Agradecimiento

Las integrantes de la Subcomisión de Indicadores de Investigación, de la Comisión de Vicerrectores de Investigación del Consejo Nacional de Rectores de Costa Rica (CONARE), desean agradecer el apoyo recibido y los recursos concedidos por el Fondo del Sistema Estatal para la Educación Superior, durante los últimos dos años, y con los que se han propiciado el trabajo conjunto de las cuatro universidades estatales en este campo y ha contribuido con el desarrollo de un registro sobre el quehacer investigativo universitario.

Asimismo, reconoce en las Vicerrectoras o Vicerrectores de Investigación, el interés por destacar la labor realizada por las universidades estatales en el área de la investigación, como motor de desarrollo nacional.

Indicadores de Investigación de la Educación Superior Estatal

Subcomisión de Indicadores de Investigación – Consejo Nacional de Rectores (CONARE)

Contenido

Introducción	1
Marco teórico	2
Metodología.....	3
Indicadores de insumo	7
Indicadores de proceso	21
Glosario.....	25
Referencias bibliográficas	26

Introducción

En diversos estudios sobre desarrollo económico de los países avanzados, es cada vez más recurrente el análisis de la importancia de la investigación como un factor impulsor de este desarrollo.

La inversión en investigación la realiza tanto el sector empresarial, como los sectores educación superior y gobierno. Sin embargo, a mayor nivel económico, el sector empresarial destina mayor cantidad de recursos a esta actividad, mientras que en los países menos avanzados, lo hace el sector de educación superior.

El objetivo de este documento es presentar la información que perfila el desarrollo de la actividad de investigación en la educación superior estatal de Costa Rica desde el 2006 en adelante. Con este propósito se presentan 16 indicadores, que corresponden a indicadores de insumos y procesos de la investigación universitaria, los cuales se han agrupado bajo esas dos categorías.

De esta forma, la Subcomisión de Indicadores de Investigación de CONARE quiere ofrecer una base informativa que pueda ser utilizada para estudios posteriores y para la toma de decisiones en el sector de educación superior y el gobierno.

Subcomisión de Indicadores de Investigación:
San Pedro de Montes de Oca, San José

Marco teórico

Desde hace más de dos décadas se realizan esfuerzos en los distintos países, principalmente europeos y latinoamericanos, para desarrollar indicadores¹ que contribuyan a mejorar el conocimiento del estado y la dinámica de la investigación en el ámbito nacional, institucional y de grupos de investigadores.

Estos indicadores han permitido evaluar y comparar la actividad de investigación entre unos y otros, tomar decisiones y definir lineamientos y estrategias que coadyuven a mejorar la calidad y pertinencia de la investigación.

En concordancia con Bucheli G., V. A. y Villaveces, J. L. (2007) “la construcción de indicadores debe permitir medir las capacidades que le otorga a una sociedad determinada llevar a cabo prácticas científico tecnológicas y reconocer los procesos que le permiten adquirir y desarrollar capacidades para producir bienes, servicios y atender sus necesidades con base en la información y el conocimiento”.

¿Cuáles capacidades o variables medir? Bucheli G., V. A. y Villaveces, J. L. (2007) consideran que es necesario medir “el tiempo de dedicación de los investigadores, los esfuerzos invertidos en el avance del sistema nacional de ciencia y tecnología y los retornos que sobrevienen como flujos de información, de personal capacitado a un mayor nivel, de objetos tecnológicos puestos en el mercado, entre otros. Por tanto, no sólo interesan las entradas y salidas del sistema, sino los procesos y la dinámica que ocurre al interior del mismo, y es la medición de los retornos en el tiempo, lo que permite medir la acumulación de capital, de riqueza y representar a través de indicadores el quehacer de un sistema nacional de ciencia y tecnología”.

¹ Pacheco (2002). “... magnitud estadística, expresada en cifras absolutas o relativas, obtenida mediante la agregación de datos primarios o mediante operaciones matemáticas, sobre las observaciones primarias que permitan conocer, describir o evaluar las características de una situación dada”.

Indicadores de Investigación de la Educación Superior Estatal

Subcomisión de Indicadores de Investigación – Consejo Nacional de Rectores (CONARE)

3

Estos indicadores deben estar ligados a los objetivos de la investigación. En consecuencia, el Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal (PLANES) 2006-2010, como marco orientador del quehacer del Sistema de Educación Superior Universitaria Estatal de Costa Rica, nos define los objetivos a medir y evaluar.

Metodología

El proceso para la generación de los indicadores que se presentan en este documento se resume como sigue:

- 1. Identificación y puesta en común de los indicadores que en el 2006 construían las cuatro universidades estatales, así como de las herramientas utilizadas para la gestión de la información y generación de esos indicadores. La excepción para presentar los datos del 2006 y el 2007 la hace la Universidad Estatal a Distancia, por la aprobación de la Vicerrectoría de Investigación en diciembre del 2007.*
- 2. Contraste de los indicadores utilizados en aquel momento por nuestras universidades con los indicadores que se utilizan en el ámbito mundial para medir la investigación.*
- 3. Selección preliminar de los indicadores para medir la investigación científica y tecnológica universitaria, los cuales se agruparon con base en la clasificación utilizada por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) (2002) que propone:*
 - Indicadores de Insumo: Representados fundamentalmente por los recursos financieros que se invierten en investigación y por los recursos humanos que participan en su gestión.*

- *Indicadores de Producto: Se refieren a los indicadores bibliométricos² y a indicadores sobre patentes y licencias³.*

Asimismo se definieron indicadores de proceso, relacionados con el número de proyectos de investigación en curso y sus correspondientes clasificaciones según área del conocimiento, objetivo socioeconómico, región de impacto, etc.

Estos se consideraron en razón de que el proyecto de investigación constituye la unidad a partir de la cual se recupera la información de las universidades estatales sobre insumos y productos. Es a su vez, un indicador de demanda frecuente por parte del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MIICYT), el Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y de las mismas autoridades universitarias.

4. *Validación de los indicadores propuestos por parte de algunos actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (representantes del CONICIT, MICYT, CONARE y académicos de las universidades estatales).*
5. *Selección definitiva de los 45 indicadores que conformarán el Sistema Interuniversitario de Indicadores. Esta lista recoge indicadores que ya se construyen y otros, que no es posible construir en la actualidad, pero que es importante desarrollar en un futuro.*
6. *Definición de prioridades para la construcción de indicadores. Entendiendo que actualmente no es posible construir los 45 indicadores para las cuatro universidades estatales, se realizó un ejercicio en el que éstos se calificaron, uno a uno, con base en tres criterios: importancia, viabilidad e internacionalidad.*

² Zumelzu, E. (2007). Basados en el principio de que la esencia de la producción de investigación científica es “conocimiento” y que dicho conocimiento está manifestado en la literatura científica; la bibliometría mide la cantidad, la calidad y la visibilidad de la investigación científica.

³ Zumelzu, E. (2007). Más relacionadas con la producción de la investigación tecnológica.

El criterio de importancia se refiere a la demanda del indicador por parte de las diferentes instancias; en concreto, a la frecuencia con la que se solicita y al uso que tradicionalmente se le ha brindado para la toma de decisiones.

El criterio de viabilidad considera la posibilidad que tienen las cuatro universidades de contar con el indicador en el corto plazo. Esto por factores asociados al registro y al costo de la gestión de su construcción.

El criterio de internacionalidad se relaciona con la comparabilidad que posee el indicador con indicadores de otras entidades, públicas o privadas, en el país y en el extranjero. Sobre todo, se considera la comparabilidad con los indicadores que son utilizados internacionalmente por la RICYT.

A cada criterio se le asignó, en consenso por las integrantes de la Comisión, una calificación de cero a cinco, de forma tal que los indicadores que obtuvieron puntajes de 13 a 15 fueron clasificados como de prioridad 1, los que obtuvieron puntajes de 10 a 12 fueron clasificados como de prioridad 2 y, los que obtuvieron puntajes menores a 10 fueron clasificados como de prioridad 3.

Diez indicadores fueron clasificados como de prioridad 1, catorce indicadores como prioridad 2 y el resto se ubicó en la tercera clasificación (prioridad 3).

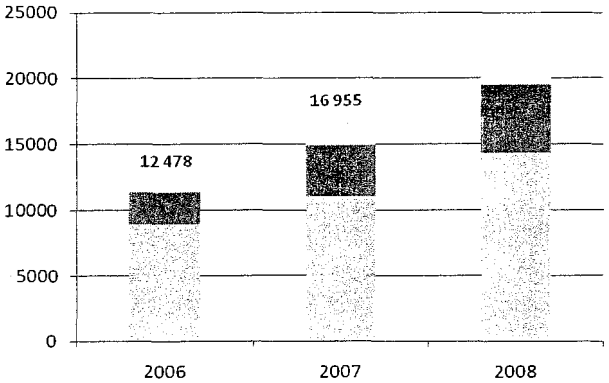
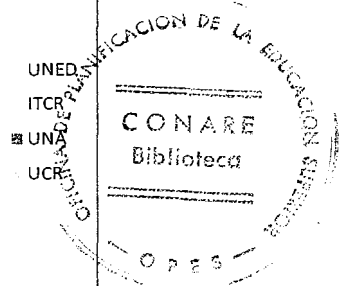
7. *Elaboración y posterior validación de fichas para los indicadores clasificados como de prioridad 1 y 2, para lo cual se toman como base las fichas propuestas por la Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria, Universidad Politécnica de Cataluña, España (2007).*
8. *Selección de las clasificaciones a utilizar; entre ellas, las disciplinas del conocimiento y objetivos socioeconómicos contenidos en el Manual de Frascati 2002 y las agrupaciones de cantones y distritos, según región, del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) de Costa Rica.*

9. *Ajustes en las herramientas e instrumentos para la gestión de la información en cada universidad con el propósito de facilitar la captura y registro de los datos requeridos para la construcción de indicadores.*
10. *Construcción preliminar de 10 indicadores de insumos y procesos, en los años 2006 y 2007, para la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica y la Universidad Nacional. La Universidad Estatal a Distancia no participó de este esfuerzo dada la reciente constitución de su Vicerrectoría de Investigación.*
11. *Revisión del proceso de construcción de los indicadores 2006-2007, replanteamiento de los aspectos pertinentes en las fichas de cada indicador y reconstrucción de los mismos cuando fue necesario.*
12. *Construcción agregada de 15 indicadores de insumos y procesos para el 2008, con base en la forma de cálculo y otras características definidas en las fichas correspondientes.*

Así, se tiene que para el 2006 y 2007 se presentan 6 indicadores que corresponden a tres universidades y para el 2008 se presentan 9 indicadores relacionados con las cuatro universidades estatales, dada la salvedad institucional indicada, que corresponden a estos primeros indicadores conjuntos que entre las cuatro universidades hemos acordado presentar en este documento.

Indicadores de insumo

INS001 - Total de gastos en investigación y desarrollo

Descripción	Monto total de recursos, en colones corrientes, que se gastan (invierten) en la ejecución de I+D									
Forma de cálculo	Sumatoria de las liquidaciones totales en equipo e infraestructura, gastos de operación y recurso humano destinados al financiamiento de proyectos de I+D, se incluye el financiamiento externo e interno. Debe incluirse la totalidad del presupuesto de programas, institutos y centros de investigación.									
Representación del indicador		 <table border="1" data-bbox="638 455 1251 844"> <caption>Data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Total Gastos (Colones)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006</td> <td>12 478</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>16 955</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>~19 500</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="1268 533 1621 823" style="text-align: right;">  <p>UNED ITCR UNA UCR</p> <p>OFICINA DE PLANEACION DE LA EDUCACION SUPERIOR CONARE Biblioteca</p> </div>	Año	Total Gastos (Colones)	2006	12 478	2007	16 955	2008	~19 500
Año	Total Gastos (Colones)									
2006	12 478									
2007	16 955									
2008	~19 500									

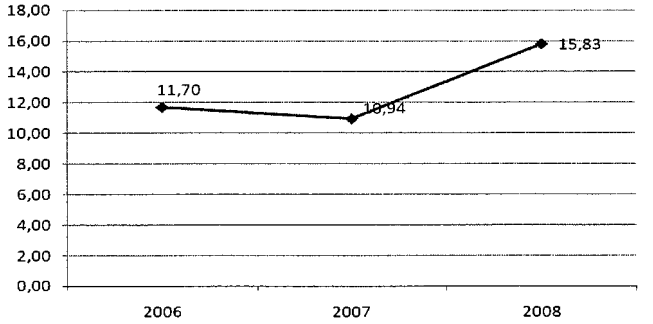
Fuente: Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos, Vicerrectorías de Investigación

Indicadores de Investigación de la Educación Superior Estatal

Subcomisión de Indicadores de Investigación – Consejo Nacional de Rectores (CONARE)

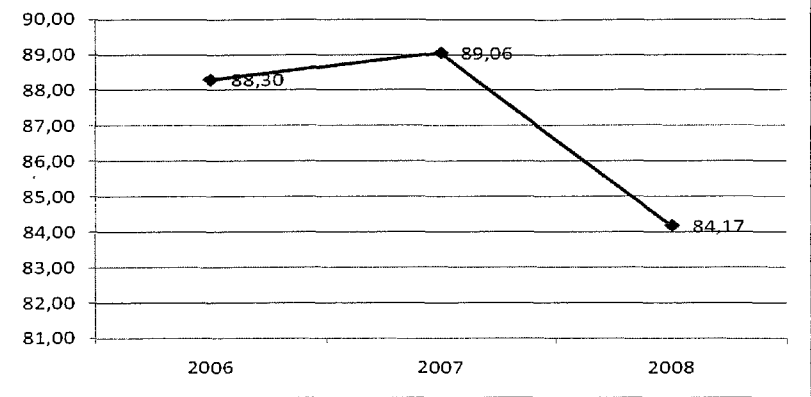
9

INS002 - Financiamiento externo como porcentaje del total de gastos en I+D

Descripción	Monto total de las transferencias financieras de fuentes externas registradas en las universidades públicas, sus fundaciones y afines, destinadas al financiamiento de proyectos de investigación de las universidades públicas costarricenses (incluye operación, inversión y recurso humano) como porcentaje del total de gastos en I+D . Fuentes externas: instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales y empresas.								
Forma de cálculo	Sumatoria del total de gastos en operación, inversión y recurso humano del financiamiento externo dividido entre el total de gastos en I+D , multiplicado x cien.								
Representación del indicador	 <table border="1"><thead><tr><th>Año</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>2006</td><td>11,70</td></tr><tr><td>2007</td><td>10,94</td></tr><tr><td>2008</td><td>15,83</td></tr></tbody></table>	Año	Porcentaje	2006	11,70	2007	10,94	2008	15,83
Año	Porcentaje								
2006	11,70								
2007	10,94								
2008	15,83								

Fuente: Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos, Vicerrectorías de Investigación

INS003 - Financiamiento interno como porcentaje del total de gastos en I+D

<p>Descripción</p>	<p>Monto total de recursos propios de las universidades públicas costarricenses destinadas al financiamiento de sus proyectos de investigación (incluye operación, inversión y recurso humano) como porcentaje del total de gastos en I+D.</p>									
<p>Forma de cálculo</p>	<p>Sumatoria del total de gastos en operación, inversión y recurso humano del financiamiento interno dividido entre el total de gastos en I+D, multiplicado x cien</p>									
<p>Representación del indicador</p>	 <table border="1" data-bbox="594 441 1427 854"> <caption>Data for the line graph: Internal financing as a percentage of total R&D expenses</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006</td> <td>88,30</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>89,06</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>84,17</td> </tr> </tbody> </table>		Año	Porcentaje	2006	88,30	2007	89,06	2008	84,17
Año	Porcentaje									
2006	88,30									
2007	89,06									
2008	84,17									

Fuente: Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos, Vicerrectorías de Investigación

Indicadores de Investigación de la Educación Superior Estatal

Subcomisión de Indicadores de Investigación – Consejo Nacional de Rectores (CONARE)

11

INS004 - Fondos del Sistema como porcentaje del financiamiento externo en I+D

Descripción	Monto total de las transferencias financieras provenientes de los Fondos del Sistema de CONARE para el financiamiento de proyectos de investigación, como porcentaje del financiamiento externo universitaria en I+D .
Forma de cálculo	Sumatoria total de los fondos provenientes del Fondo del Sistema de CONARE para el financiamiento de proyectos de investigación dividido entre el financiamiento externo universitaria en I+D multiplicado por cien.
Indicador 2008	35,6%

Fuente: Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos, Vicerectorías de Investigación

INS005 - Fondos del Sistema como porcentaje del total de gastos en I+D

Descripción	Monto total de las transferencias financieras provenientes de los Fondos del Sistema de CONARE para el financiamiento de proyectos de investigación, como porcentaje del total de gastos en I+D .
Forma de cálculo	Sumatoria total de los fondos provenientes del Fondo del Sistema de CONARE para el financiamiento de proyectos de investigación dividido entre el total de gastos en I+D multiplicado por cien.
Indicador 2008	6,7%

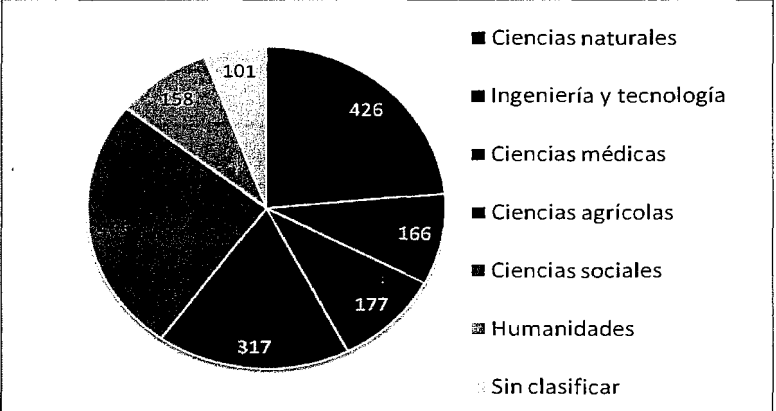
Fuente: Fundaciones, Departamentos de Administración Financiera, Centros Informáticos, Vicerrectorías de Investigación

INS006 - Investigadores (as) universitarios (as) activos (as)

Descripción	Número total de investigadores universitarios que participan en proyectos vigentes en el año de referencia.																										
Forma de cálculo	Sumatoria de los investigadores participantes, incluyendo los nombrados <i>ad honorem</i> , en los proyectos de investigación vigentes en el periodo de análisis.																										
Indicador 2008	<p>The chart displays the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>UNED</th> <th>ITCR</th> <th>UNA</th> <th>UCR</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006</td> <td>~150</td> <td>~150</td> <td>~1200</td> <td>~115</td> <td>1665</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>~100</td> <td>~100</td> <td>~1300</td> <td>~122</td> <td>1822</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>~100</td> <td>~100</td> <td>~1200</td> <td>~100</td> <td>1800</td> </tr> </tbody> </table>			Año	UNED	ITCR	UNA	UCR	Total	2006	~150	~150	~1200	~115	1665	2007	~100	~100	~1300	~122	1822	2008	~100	~100	~1200	~100	1800
Año	UNED	ITCR	UNA	UCR	Total																						
2006	~150	~150	~1200	~115	1665																						
2007	~100	~100	~1300	~122	1822																						
2008	~100	~100	~1200	~100	1800																						

Fuente: Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos

INS007 - Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) por disciplina

<p>Descripción</p>	<p>Número total de investigadores universitarios que participan en proyectos vigentes en el año de referencia distribuidos según el área del conocimiento de su último grado académico. Las áreas del conocimiento son las establecidas a un dígito en el Manual de Frascati (2002) de la OECD.</p>																	
<p>Forma de cálculo</p>	<p>Sumatoria de los investigadores participantes, incluyendo los <i>ad honorem</i>, en los proyectos de investigación vigentes en el periodo de análisis distribuidos según disciplina.</p>																	
<p>Indicadores 2008</p>	 <table border="1" data-bbox="604 440 1386 859"> <caption>Distribución de investigadores universitarios activos por disciplina en 2008</caption> <thead> <tr> <th>Disciplina</th> <th>Número de investigadores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ciencias naturales</td> <td>426</td> </tr> <tr> <td>Ingeniería y tecnología</td> <td>166</td> </tr> <tr> <td>Ciencias médicas</td> <td>177</td> </tr> <tr> <td>Ciencias agrícolas</td> <td>317</td> </tr> <tr> <td>Ciencias sociales</td> <td>158</td> </tr> <tr> <td>Humanidades</td> <td>101</td> </tr> <tr> <td>Sin clasificar</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Disciplina	Número de investigadores	Ciencias naturales	426	Ingeniería y tecnología	166	Ciencias médicas	177	Ciencias agrícolas	317	Ciencias sociales	158	Humanidades	101	Sin clasificar	-
Disciplina	Número de investigadores																	
Ciencias naturales	426																	
Ingeniería y tecnología	166																	
Ciencias médicas	177																	
Ciencias agrícolas	317																	
Ciencias sociales	158																	
Humanidades	101																	
Sin clasificar	-																	

Fuentes: Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos.

INS008 - Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) por grado académico

Descripción	Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) clasificados por su grado académico más alto.												
Forma de cálculo	Sumatoria de los investigadores participantes en los proyectos de investigación vigentes, incluyendo los <i>ad honorem</i> , en el periodo de análisis distribuidos según grado académico.												
Indicadores 2008		<table border="1"> <caption>Distribución de investigadores por grado académico</caption> <thead> <tr> <th>Grado Académico</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Doctorado</td> <td>358</td> </tr> <tr> <td>Maestría</td> <td>673</td> </tr> <tr> <td>Licenciatura y Bachillerato</td> <td>721</td> </tr> <tr> <td>Sin clasificar</td> <td>58</td> </tr> </tbody> </table>	Grado Académico	Cantidad	Doctorado	358	Maestría	673	Licenciatura y Bachillerato	721	Sin clasificar	58	
Grado Académico	Cantidad												
Doctorado	358												
Maestría	673												
Licenciatura y Bachillerato	721												
Sin clasificar	58												

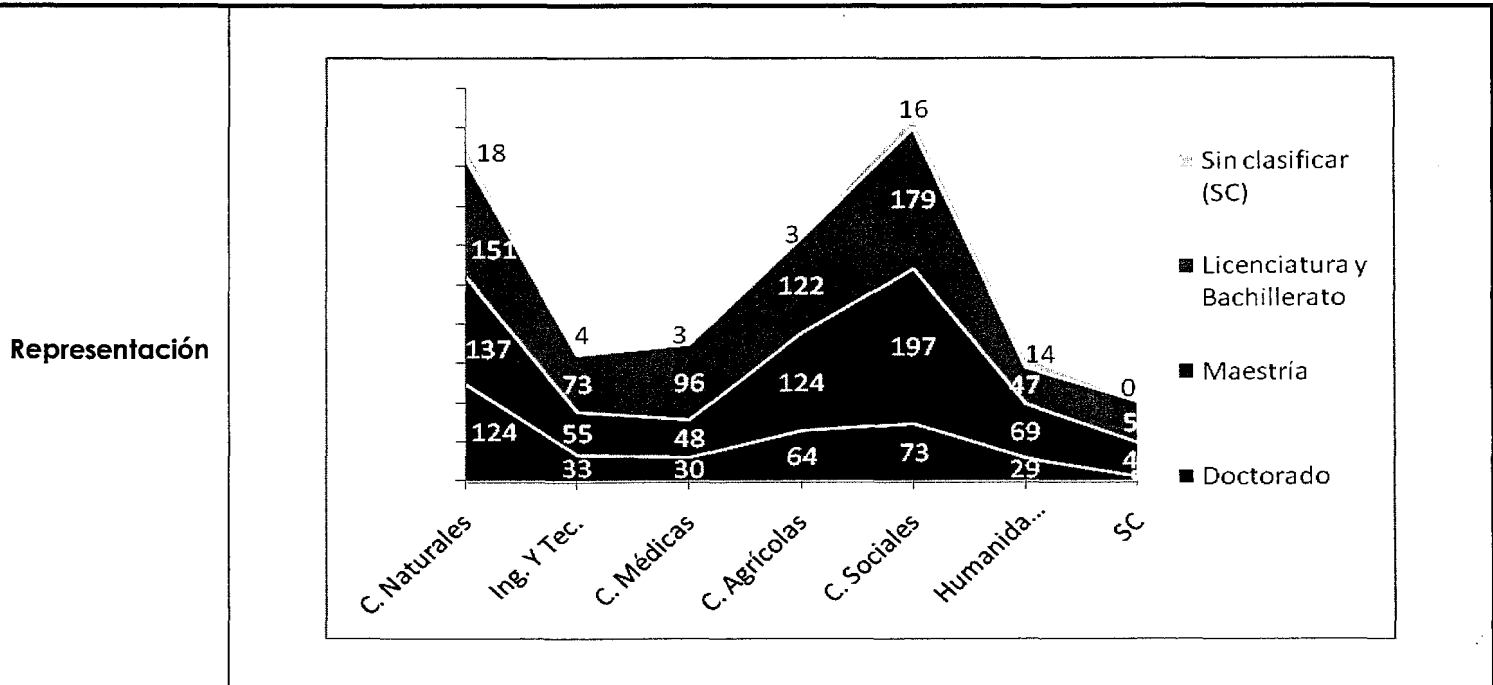
Fuentes: Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos, Vicerrectorías de Docencia

INS009 - Investigadores (as) universitarios (as) activos por disciplina según grado académico

Descripción	Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) clasificados según disciplina y por grado académico.				
Forma de cálculo	Sumatoria de los investigadores participantes en los proyectos de investigación vigentes, incluyendo los <i>ad honorem</i> , en el periodo de análisis distribuidos por disciplina y según grado académico.				
Indicadores 2008		Doctorado	Maestría	Lic. y Bach.	Sin clasificar
	Ciencias Naturales	124	137	151	18
	Ingeniería y tecnología	33	55	73	4
	Ciencias médicas	30	48	96	3
	Ciencias agrícolas	64	124	122	3
	Ciencias sociales	73	197	179	16
	Humanidades	29	69	47	14
	Sin clasificar	5	43	53	0
	TOTALES	349	627	667	58

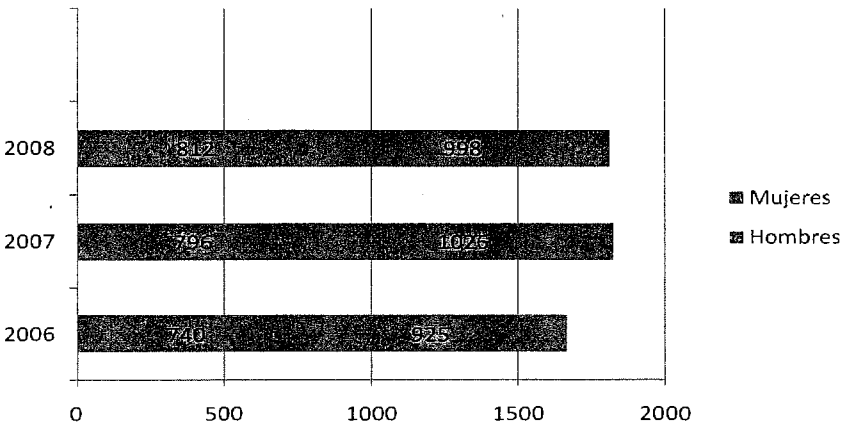
Indicadores de Investigación de la Educación Superior Estatal

Subcomisión de Indicadores de Investigación – Consejo Nacional de Rectores (CONARE)



Fuente: Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos, Vicerrectorías de Docencia

INS010 - Investigadores (as) universitarios (as) activos (as) según sexo

Descripción	Número total de investigadores universitarios que participan en proyectos vigentes en el año de referencia clasificados según sexo.														
Forma de cálculo	Sumatoria de los investigadores participantes, incluyendo los <i>ad honorem</i> , en los proyectos de investigación vigentes en el periodo de análisis clasificados según sexo.														
<p>Indicadores 2008</p>		 <table border="1" data-bbox="567 401 1421 840"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Mujeres</th> <th>Hombres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>812</td> <td>998</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>795</td> <td>1006</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>740</td> <td>925</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Mujeres	Hombres	2008	812	998	2007	795	1006	2006	740	925	
Año	Mujeres	Hombres													
2008	812	998													
2007	795	1006													
2006	740	925													

Fuente: Vicerrectorías de Investigación, Departamentos de Recursos Humanos, Vicerrectorías de Docencia

Indicadores de Investigación de la Educación Superior Estatal

Subcomisión de Indicadores de Investigación – Consejo Nacional de Rectores (CONARE)

19

INS014 – Total de programas de maestría académica y doctorado

Descripción	Número total de programas de Maestría Académica y Doctorado que se imparten en las universidades estatales.								
Forma de cálculo	Sumatoria de los programas de Maestría Académica y Doctorado que se imparten en las universidades estatales.								
Indicadores 2008		 <table border="1" data-bbox="697 440 1411 865"> <caption>Distribución de programas de maestría académica y doctorado en 2008</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Número de programas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maestrías</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Doctorados</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Número de programas	Maestrías	80	Doctorados	14	
Categoría	Número de programas								
Maestrías	80								
Doctorados	14								

Fuente: Vicerrectorías de Docencia, de Investigación, Sistemas de Posgrado o afines de cada universidad.

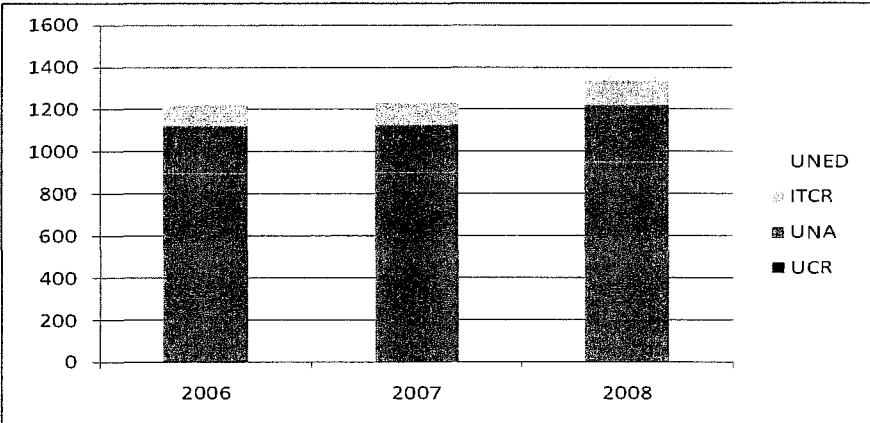
INS016 – Graduados de programas de Maestría Académica y Doctorado por grado académico

Descripción	Número total de graduados de los programas de Maestría Académica y Doctorado, por grado académico, que se imparten en las universidades estatales.
Forma de cálculo	Sumatoria de los graduados de los programas de Maestría Académica y Doctorado, por grado académico, que se imparten en las universidades estatales.
Indicadores 2008	$\begin{aligned} \text{Maestrías} &= 288 \\ \text{Doctorados} &= 60 \end{aligned}$

Fuente: Vicerrectorías de Docencia, de Investigación, Sistemas de Posgrado o afines de cada universidad

Indicadores de proceso

PRC001 – Total de proyectos de investigación

Descripción	Número de proyectos de investigación vigentes en el período de referencia de las universidades públicas costarricenses.																								
Forma de cálculo	Sumatoria de los proyectos de investigación vigentes en el período de referencia de las universidades públicas costarricenses.																								
Indicadores 2008	 <table border="1"> <caption>Data for PRC001 – Total de proyectos de investigación</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>UCR</th> <th>UNA</th> <th>ITCR</th> <th>UNED</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006</td> <td>1100</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>1250</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>1100</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>1250</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>1200</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>1350</td> </tr> </tbody> </table>	Año	UCR	UNA	ITCR	UNED	Total	2006	1100	100	50	0	1250	2007	1100	100	50	0	1250	2008	1200	100	50	0	1350
Año	UCR	UNA	ITCR	UNED	Total																				
2006	1100	100	50	0	1250																				
2007	1100	100	50	0	1250																				
2008	1200	100	50	0	1350																				

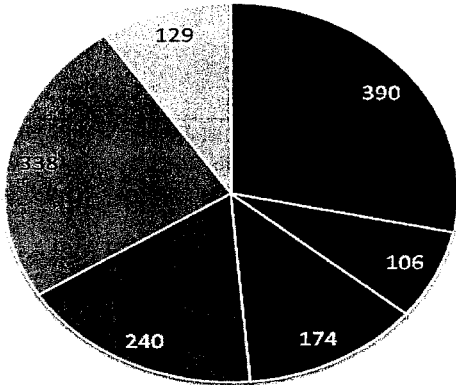
Fuente: Vicerrectorías de Investigación

PRC002 – Proyectos financiados con fondos del sistema como porcentaje del total de proyectos de investigación

Descripción	Porcentaje de proyectos de investigación vigentes, en el período de referencia y financiados con fondos del Sistema en relación con el total de proyectos de investigación de las cuatro universidades.
Forma de cálculo	Sumatoria de los proyectos de investigación financiados con Fondos del Sistema que se encuentran vigentes en el período referido, dividida entre el Total de proyectos de investigación . Los proyectos son contabilizados exclusivamente por la universidad que los coordina.
Indicadores 2008	3,1%

Fuente: Vicerrectorías de Investigación

PRC003 – Total de proyectos de investigación por disciplina

Descripción	Número de proyectos de investigación vigentes en el período de referencia de las universidades públicas costarricenses, por disciplina.																
Forma de cálculo	Sumatoria de los proyectos de investigación vigentes en el período de referencia de las universidades públicas costarricenses, clasificados según disciplina a un dígito del Manual de Frascati.																
Indicadores 2008		 <table border="1" data-bbox="1189 443 1419 795"> <thead> <tr> <th>Disciplina</th> <th>Número de proyectos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ciencias naturales</td> <td>390</td> </tr> <tr> <td>Ingeniería y tecnología</td> <td>328</td> </tr> <tr> <td>Ciencias médicas</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Ciencias agrícolas</td> <td>174</td> </tr> <tr> <td>Ciencias sociales</td> <td>106</td> </tr> <tr> <td>Humanidades</td> <td>129</td> </tr> </tbody> </table>	Disciplina	Número de proyectos	Ciencias naturales	390	Ingeniería y tecnología	328	Ciencias médicas	240	Ciencias agrícolas	174	Ciencias sociales	106	Humanidades	129	
Disciplina	Número de proyectos																
Ciencias naturales	390																
Ingeniería y tecnología	328																
Ciencias médicas	240																
Ciencias agrícolas	174																
Ciencias sociales	106																
Humanidades	129																

Fuente: Vicerrectorías de Investigación

Glosario

<i>Disciplina</i>	<i>Áreas del conocimiento definidas en el Manual de Frascati 2002: ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas, ciencias agrícolas, ciencias sociales y humanidades.</i>
<i>Financiamiento externo</i>	<i>Fondos que provienen de entidades externas a la universidad, con el fin de financiar I+D.</i>
<i>Financiamiento interno</i>	<i>Fondos del presupuesto público asignado a la universidad para el financiamiento de sus actividades sustantivas.</i>
<i>Gasto</i>	<i>Erogación que se realiza con el fin de cancelar la adquisición de un bien o servicio.</i>
<i>Indicador</i>	<i>Es un dato que procura reflejar el estado de una situación en un momento y un espacio determinado. Generalmente se trata de un dato estadístico (porcentajes, tasas o razones) que trata de sintetizar la información que proporcionan las diversas variables que afectan a la situación que se pretende analizar, por lo que adquiere un gran valor como herramienta en los procesos de evaluación y de toma de decisiones.</i>
<i>Investigación y desarrollo experimental I+D</i>	<i>Cualquier trabajo sistemático y creador realizado con el fin de aumentar el caudal de conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad, y de utilizar estos conocimientos para descubrir nuevas aplicaciones.</i>
<i>Investigador</i>	<i>Son funcionarios universitarios que dedican tiempo a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, por medio de la ejecución de los proyectos respectivos.</i>

<i>SIGLAS</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
CONARE	Consejo Nacional de Rectores
CONICIT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
FEES	Fondo Especial de la Educación Superior
I+D	Investigación y Desarrollo
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
MICYT	Ministerio de Ciencia y Tecnología
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación
OPES	Oficina de Planificación de la Educación Superior
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional
UNED	Universidad Estatal a Distancia

Referencias bibliográficas

Bucheli, V. A.; Villaveces, J. L. (Mayo, 2007). *Construcción de indicadores de ciencia y tecnología en la sociedad de la información, medición de los retornos de capital conocimiento*. Ponencia presentada en el VIII Congreso de Indicadores en Ciencia y Tecnología-RICYT, San Pablo, Brasil, del 22 al 24 de mayo del 2007.

-
- Cátedra Unesco de Dirección Universitaria, Universidad Politécnica de Cataluña (2007). Indicadores del sistema universitario público de Costa Rica en el ámbito de la gestión académica. Memoria taller. OPES-CONARE, San José, Costa Rica.*
- Jiménez, A. L. (2008). Informe de labores 2008 de la subcomisión de Indicadores. CONARE. Comisión de Vicerrectores de Investigación, Subcomisión de Indicadores, San José, Costa Rica.*
- Meneses, P. y otras (2007). Indicadores para medir la situación de la investigación científica y tecnológica de las universidades públicas costarricenses (Propuesta). CONARE, Comisión de Vicerrectores de Investigación, Subcomisión de Indicadores, San José, Costa Rica.*
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2003). Manual de Frascati 2002. Propuesta de norma técnica para encuestas de investigación y desarrollo experimental. OCDE. Madrid, España; Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).*
- Pacheco, J. C. y otros (2002). Indicadores integrales de gestión. Bogotá, Colombia: Editorial Mc Graw Hill.*
- RICYT (2002). Indicadores de ciencia y tecnología – 2001. Buenos Aires, Argentina.*
- RICYT (1998). Indicadores de ciencia y tecnología – 1997. Buenos Aires, Argentina.*
- Zumelzu, E. (2007). Indicadores de evaluación de la I+D: experiencia de la ANEP España y prácticas en la Unión Europea. Santiago, Chile: Universidad Austral de Chile.*