

Las políticas en ciencia y tecnología, una evaluación

Responsable del proyecto: Dr. Octavio Paredes López, presidente de la AMC.

Coordinador del proyecto: Dr. Rafael Loyola Díaz, Coordinación de Humanidades, UNAM.

Diseño y análisis de la información: Lic. Leticia Juárez G. BGC, Ulises Beltrán y Asociados, S. C.

A poco más de un año de que concluya la administración del presidente Vicente Fox, sus políticas y logros gubernamentales se encuentran en un amplio y diverso proceso de evaluación. De manera señalada, en los últimos meses se han venido acentuando las críticas y cuestionamientos a las dirigidas a la ciencia y la tecnología, con la particularidad de que desde los inicios de dicho gobierno se advirtieron, por distintos sectores y personalidades, dudas sobre el rumbo propuesto por los responsables designados para el sector y se señaló la discontinuidad o cancelación de programas con efectos negativos tanto para su mejor comportamiento como para el desarrollo del país, se reiteró sobre los riesgos de una visión unívoca para el ramo y se llamó la atención, en repetidas ocasiones, sobre magros resultados para la investigación y dudas razonadas respecto a los avances en materia de desarrollo tecnológico y competitividad, en tanto áreas privilegiadas por los responsables de la actual política en ciencia y tecnología.

Con el objeto de disponer de instrumentos precisos que le permitan conocer la opinión que tiene la comunidad de investigadores sobre el rumbo y los resultados de la actual política pública para la ciencia y la tecnología, la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) tomó la decisión de pulsar el sentir de dicha comunidad mediante la aplicación de un instrumento de medición de opinión. De esta forma, la AMC aplicó una encuesta, mediante correo electrónico, del 4 de febrero al 10 de marzo del

presente, a los investigadores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores con los siguientes

Objetivos específicos

Conocer la jerarquización de la comunidad científica sobre los problemas que inciden en el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en el país.

Identificar a quién le atribuyen la responsabilidad del diseño de las políticas públicas en ciencia y tecnología.

Identificar cuáles son los aspectos que los investigadores consideran más importantes para medir el desarrollo científico y tecnológico en el país.

Conocer la percepción sobre la actuación del Conacyt y de su política de asignación de recursos para el desarrollo científico y tecnológico.

Conocer el nivel de satisfacción con el sistema de Convocatorias a Concurso, becas y apoyos del Conacyt, y de otros programas.

Se presenta la metodología que se aplicó, una síntesis de un primer balance de resultados y la selección de algunos de los cuadros más significativos. Para quienes deseen consultar los resultados completos de esta encuesta, lo pueden hacer en la página www.amc.unam.mx de la Academia Mexicana de Ciencias.

Ficha técnica de la encuesta

El cuestionario fue elaborado por la Academia Mexicana de Ciencias con la

participación de la Coordinación de Humanidades de la UNAM y la colaboración de BGC, Ulises Beltrán y Asocs., S. C. La Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM se encargó de programar el cuestionario mediante el lenguaje de programación PHP. Las características de diseño de la encuesta y el sistema aplicado para recabar la información garantizan la confidencialidad y anonimato de los investigadores que contestaron el cuestionario.

A fin de llevar a cabo el estudio se analizó el padrón de investigadores para integrar una base y las principales características de la distribución de los investigadores. En términos generales se encontró una distribución de los investigadores según las áreas de conocimiento, niveles de adscripción, sexo y concentración regional, la cual no presenta diferencias significativas con la composición del universo de los miembros del SNI.

El cuestionario fue enviado por correo electrónico a los 10 990 miembros adscritos al Sistema Nacional de Investigadores de acuerdo con el padrón del 2004.

A lo largo de tres semanas se registró una participación muy activa de los investigadores: 4 262 miembros del SNI contestaron el cuestionario. Esto es, se captó la opinión de 39% de la comunidad de investigadores adscritos al SNI.

Este ejercicio fue una encuesta de autorrespuesta y no está basado en una muestra probabilística, por lo que en estricto sentido no se pueden hacer

inferencias estadísticamente válidas de la opinión del universo de los investigadores del SNI. Los resultados tienen validez para el conjunto de los investigadores que respondieron la encuesta. Sin embargo, el conjunto de investigadores que contestaron el cuestionario reproduce las características sociodemográficas del universo de investigadores registrados en el padrón del SNI, características de donde generalmente surgen las diferencias de opinión de la mayoría de las poblaciones. De ahí que es razonable pensar que no habría diferencias de opinión entre los investigadores que respondieron el cuestionario y quienes no lo hicieron.

Asimismo, se exponen los principales resultados del sondeo realizado y su expresión cuantitativa en cuadros y gráficos.

Resultados

Con un claro predominio de población madura, varones y la mitad de los investigadores ubicados en el nivel I del SNI la comunidad científica entrevistada expresa dudas sobre la orientación que se ha dado a la política pública en materia de ciencia y tecnología y tiende a calificar desfavorablemente el funcionamiento del sistema de apoyos y financiamientos a la investigación científica y tecnológica.

La formación de recursos humanos, seguida de las publicaciones con arbitraje internacional son los aspectos que la comunidad científica entrevistada considera prioritarios para medir el impacto de la investigación científica y tecnológica del país. No se perciben diferencias de opinión significativas en los segmentos poblacionales establecidos.

Para los investigadores el principal problema para el desarrollo de la investigación científica es la *falta de recursos* y en segundo término *su asignación inadecuada*.

Predomina una opinión negativa sobre

el alcance de las metas que se propuso el gobierno federal para promover el desarrollo científico y tecnológico del país. De igual manera está más extendida la calificación negativa sobre el desempeño del Conacyt. Opinión más crítica entre los investigadores del área de físico-matemática y menos desfavorable entre los investigadores de las áreas de biotecnología y ciencias agropecuarias. La calificación promedio otorgada a la actual política del Conacyt fue de 5.49 en una escala de 0 a 10.

Si bien se reconocen avances en el proceso de descentralización de la investigación, predomina una opinión desfavorable sobre la contribución de las Convocatorias y Fondos Sectoriales al desarrollo de la investigación que demandan las necesidades del país.

Aunque la comunidad encuestada no tiene una opinión definida en torno a cuál es la prioridad de la administración actual predomina la opinión de que los recursos se otorgan principalmente a la investigación aplicada. También está muy extendida la opinión de que se ha descuidado *la relación entre generación y aplicación del conocimiento*.

Predomina la respuesta socialmente esperada de que el eje rector de la política pública de ciencia y tecnología debe privilegiar el fortalecimiento de la investigación básica y la investigación aplicada.

También tiende a predominar la opinión de que la responsabilidad del diseño y toma de decisiones sobre la política de ciencia y tecnología debe ser conjunta entre *Estado, la comunidad científica y el sector privado*. Se expresa una opinión que tiende a ser mayoritaria en el sentido de que el sector privado y el Estado deben ser los responsables del financiamiento para el desarrollo de la investigación en México.

Los investigadores expresan la respuesta esperada de que los recursos de Conacyt deberían asignarse en primer lu-

gar *a la investigación*, en segundo al *Sistema Nacional de Investigadores* y en tercero a las *becas de posgrado*.

Para los investigadores entrevistados, la investigación básica es el primer rubro al que se debería otorgar recursos, seguido de la investigación aplicada y del desarrollo tecnológico. Aunque predomina la opinión de que Conacyt destina más recursos a la investigación aplicada, la mayoría de los investigadores entrevistados expresó no saber al respecto.

Por lo que se refiere a la evaluación del sistema de apoyos de Conacyt, existe consenso en que los temas de las convocatorias no fomentan las líneas de investigación que el país necesita, sino que se concentran en el desarrollo agendas de las instituciones de investigación.

Para los investigadores hay descuido en los temas para atender los problemas nacionales y regionales más significativos del país y se carece de una orientación adecuada para que los temas de las convocatorias y fondos sectoriales generen nuevo conocimiento.

Las opiniones en torno al sistema de becas y apoyo es una opinión informada. La mayoría de los entrevistados reconoce que ha gozado de una beca, principalmente otorgada por el Conacyt y dos de cada tres reconocen que han recibido apoyo a su investigación.

Existe un relativo nivel de satisfacción con el sistema de apoyos y becas ya que la mayoría reconoce que los apoyos obtenidos se les han otorgado en tiempo y forma. No obstante, está muy extendida la opinión de que los trámites para participar en los concursos y convocatorias del Conacyt son burocráticos, poco transparentes y que se aplican criterios de selección discrecionales.

Predomina el consenso en que hay falta de apoyo al desarrollo de los investigadores jóvenes.

Cuadro 1. Distribución sociodemográfica y por categorías del padrón del SNI y de las entrevistas efectivas obtenidas mediante la encuesta de autorespuesta

		<i>SNI</i>	<i>Encuesta</i>
Género	Masculino	70%	69%
	Femenino	30%	31%
Edad	28-35 años	9%	13%
	36-40 años	17%	18%
	41-45 años	21%	22%
	46-50 años	20%	19%
	51-+ años	33%	28%
Nivel	Candidato	16%	18%
	Nivel I	57%	56%
	Nivel II	19%	18%
	Nivel III	8%	7%
Estado	Emérito	0.4%	0.4%
	Distrito Federal	49%	43%
	Estado de México	5%	6%
	Morelos	6%	5%
	Puebla	5%	3%
	Jalisco	4%	4%
	Resto	31%	39%
Institución	Universidad Nacional Autónoma de México	27%	24%
	Universidad Autónoma Metropolitana	6%	6%
	Instituto Politécnico Nacional	8%	8%
	Resto	59%	63%
Área	I Físico – Matemático y Ciencias de la Tierra	18%	17%
	II Biología y Química	17%	16%
	III Medicina y Ciencias de la Salud	10%	12%
	IV Humanidades y Ciencias de la Conducta	17%	15%
	V Ciencias Sociales	12%	12%
	VI Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	12%	13%
	VII Ingenierías y Tecnología	14%	15%

Cuadro 2. De las siguientes opciones, en orden de importancia, ¿cuál pondría en primer lugar, cuál en segundo y cuál en tercero?

Educación y formación de recursos humanos	1
Publicaciones con arbitraje internacional	2
Aplicaciones que repercuten en un servicio directo a la comunidad	3
Publicaciones en general	4
Obtención de patentes	5
Nuevas propuestas metodológicas	5
Capacidad de generar decisiones informadas (Informes)	5
Divulgación (museografía, puestas en escena, revistas, etc.)	6
Nuevas propuestas epistemológicas	6
Diseño y construcción de instrumentos	6
Desarrollo de modelos	6
Servicios (museos, bibliotecas, cómputo, etc)	7
Consultorías	8

Cuadro 3. En materia de política de ciencia y tecnología, ¿cuál considera usted que es la prioridad del gobierno federal?

	%
Investigación aplicada	16
Investigación básica	5
Ambas (aplicada y básica)	32
Desarrollo tecnológico	19
Ninguna	24
NS	5

Cuadro 4. En su opinión, ¿la política actual del Conacyt ha favorecido o no la descentralización de la investigación científica y tecnológica en el territorio nacional?

	%
Sí / en parte	70
No	24
Ns	6

Cuadro 5. Y, en su opinión, ¿cómo son los criterios y mecanismos para seleccionar y otorgar apoyo?

	%
Son transparentes	27
No son transparentes	48
Ns, no los conoce	25

Cuadro 6. Y, en su opinión, ¿cómo son los criterios y mecanismos para seleccionar y otorgar apoyo?

	%
Son discrecionales	43
No son discrecionales	24
Ns, no los conoce	33

Cuadro 7. A continuación se describen algunos problemas que enfrenta el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en el país. Seleccione con "primer lugar" el más importante y así sucesivamente.

	Orden
Recursos financieros insuficientes	1
Falta de una estrategia pública adecuada para el sector	2
Distribución inadecuada de los recursos financieros	3
Falta de atención a las propuestas de la comunidad científica y tecnológica sobre los que le conviene al sector	4
Falta de propuestas de la comunidad científica y tecnológica sobre lo que conviene al sector	5

Cuadro 8. Comparativo entre la asignación de presupuesto que haría cada investigador* y la que cree que hace Conacyt**

	*Presupuesto promedio que asignarían investigadores	**Presupuesto promedio que asignarían Conacyt	Diferencia
Investigación aplicada	34.92	36.43	-1.5
Investigación básica	37.40	32.75	4.6
Desarrollo tecnológico	27.67	30.35	-2.7

*En este cuadro sólo se considera 41% de los investigadores que expresaron ambas distribuciones de presupuesto: la de los investigadores y la que suponen que hace CONACYT.

Cuadro 9. Piense en la importancia de la relación entre la generación de conocimiento científico y su aplicación, ¿cuál de las siguientes frases describe mejor el efecto de la política actual en ciencia y tecnología que lleva a cabo el Conacyt?

Se mantiene una relación adecuada entre generación de conocimiento y aplicación	9
Se ha descuidado la relación entre generación de conocimiento y aplicación	38
Se ha roto la relación entre generación de conocimiento y aplicación	11
Se sostiene una relación inadecuada	34
NS	7

Cuadro 10. Utilizando una escala de 0 a 10, donde 0 es muy malo y 10 muy bueno, ¿cómo calificaría los resultados de la actual política para Ciencia y Tecnología del Conacyt?

Calificación promedio							
Área							
I	II	III	IV	V	VI	VII	Global
4.96	5.29	5.55	5.68	5.67	5.96	5.62	5.49

Cuadro 11. Calificación por nivel en el SNI

Calificación promedio			
Nivel			
Candidato	Nivel I	Nivel II, III	Global
5.70	5.46	4.94	5.49

Cuadro 12. En los siguientes temas: ¿qué tanto considera que el gobierno actual está alcanzando las metas que se planteó para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica del país?

		%
Incrementar el "gasto en IDE y servicios científicos y técnicos" al 1% del PIB para el año 2006	Totalmente	2
	Bastante	4
	Poco	43
	Nada	42
Incrementar el "número de personas empleadas" en investigación y desarrollo de 25 000 a 50 000	Totalmente	1
	Bastante	5
	Poco	47
	Nada	38
Incrementar la "participación del sector privado" en la inversión para ciencia y tecnología	Totalmente	2
	Bastante	9
	Poco	58
	Nada	23
Promover "incentivos fiscales" para que el sector privado participe en el desarrollo científico y tecnológico	Totalmente	3
	Bastante	11
	Poco	48
	Nada	21

Sumando NS/Nc=100%

Cuadro 13. En su opinión, ¿las convocatorias del Conacyt están más orientadas a estimular...?

	%
La agenda de investigación en curso de las instituciones científicas	37
Las líneas de investigación que el país necesita	10
La innovación	4
La investigación aplicada	24
No estimulan nada	16
NS	8

Cuadro 14. Y dígame en la misma escala, de 0 a 10, donde 0 es que no contribuyen nada y 10 que contribuyen mucho, ¿qué tanto cree usted que los temas de las convocatorias de los fondos sectoriales y mixtos contribuyen a la atención de problemas nacionales y/o regionales más significativas para el país?

Calificación promedio							
Área							
I	II	III	IV	V	VI	VII	Global
5.46	5.80	6.04	5.84	5.75	6.22	5.93	5.84

Cuadro 15. Finalmente en una escala de 0 a 10, donde 0 es nada orientados y 10 es muy orientados, ¿qué tanto cree usted que los temas de las convocatorias de los fondos sectoriales y mixtos están orientados a generar conocimiento nuevo?

Calificación promedio							
Área							
I	II	III	IV	V	VI	VII	Global
4.87	5.26	5.65	5.36	4.90	5.50	5.01	5.20

Cuadro 16. En su opinión, en una escala de 0 a 10, donde 0 es nada y 10 es mucho dígame, los programas del Conacyt, ¿qué tanto responden a los requerimientos financieros y a los rubros que exige su trabajo de investigación?

Calificación Promedio							
Área							
I	II	III	IV	V	VI	VII	Global
5.76	5.98	5.80	5.60	5.37	6.09	5.59	5.73

Cuadro 17. De los siguientes opciones, ¿quién considera usted que deba diseñar y decidir la política de ciencia y tecnología

	%
El Estado	1
La comunidad científica y tecnológica	19
El sector privado	-
El Estado y la comunidad científica	30
El Estado y el sector privado	1
El Estado, la comunidad científica y el sector privado	50
NS	-

Cuadro 18. De los siguientes opciones, ¿cuál considera usted que es la más conveniente para el fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica?

	%
Que el Estado continúe siendo el principal responsable del financiamiento de la investigación que se realiza en el país	38
Que se transfiera la responsabilidad del financiamiento para el desarrollo de la investigación científica al sector privado y al Estado	60
Que se transfiera la responsabilidad del financiamiento de la investigación científica al sector privado	1
NS	1

Cuadro 19. ¿Qué tanto cree usted que los actuales programas y convocatorias del Conacyt apoyan el desarrollo de los investigadores jóvenes?

	%
Totalmente	2
Bastante	24
Poco	59
Nada	11
NS	4