

ARTÍCULO**Repercusión de premios provinciales de innovación tecnológica en Guantánamo, Cuba (2006-2010)****Provincial Technological Innovation Awards (2006-2010) in Guantánamo, Cuba**

MSc. Yenis Sánchez Matos¹, Dr. C. Jorge Núñez Jover², MSc. Yilian del Rey Ramírez¹ y Dr. C. Eyler Guerra Pérez¹

1 Universidad de Guantánamo, Cuba. yensan@cug.co.cu

2 Universidad de La Habana, Cuba

RESUMEN

Para impulsar el avance económico, social, político y cultural, cada territorio debe crear capacidades de producción, difusión y aplicación de conocimientos; con ello se favorece el nexo entre innovación y desarrollo local. Los resultados de ese esfuerzo deben concretarse en los premios de innovación tecnológica que cada año se entregan a nivel de provincia. En correspondencia con estas aspiraciones se realizaron estudios de casos con el objetivo de caracterizar el alcance e impacto que han tenido estos premios en Guantánamo, Cuba, durante el período 2006-2010 y su presumible articulación con las estrategias de desarrollo territorial. Para ello se aplicaron métodos y técnicas de carácter científico tales como el método histórico lógico, inducción-deducción, encuestas y entrevistas; estas últimas a directivos de las instituciones implicadas y también a innovadores con resultados relevantes a nivel provincial y nacional. Para el procesamiento de la información se utilizaron técnicas de la estadística descriptiva e inferencial derivados del Statistical Package for the Social Sciences, en su versión 20.0. No se constatan evidencias sobre este tipo de estudios en el país. La investigación se

apoya fundamentalmente en referentes teóricos y conceptuales latinoamericanos sobre sistemas de innovación. Los resultados obtenidos ofrecen una amplia visión sobre la innovación en el territorio y, en particular, del nivel de introducción de los resultados premiados. También permite un acercamiento a la evaluación del funcionamiento del sistema de ciencia e innovación tecnológica en la provincia.

Palabras clave: innovación tecnológica, sistemas de innovación, premios provinciales de innovación tecnológica, desarrollo local.

ABSTRACT

Each territory must create knowledge production, dissemination and application capacities to foster economic, social, political and cultural development, thus favoring the link between innovation and local development. The outcome of such endeavor must be materialized in the form of technological innovation awards, which are presented in the province every year. In accordance with those aspirations, case studies were made in order to characterize the impact of the provincial awards in Guantanamo, Cuba, between 2006 and 2010, and their presumable relationship with local development strategies. In that direction, several scientific methods and techniques were implemented, such as the historical and logical method, and induction-deduction. Additionally, surveys and interviews were applied to executives of related organizations and provincial and national outstanding innovators. Information was processed with descriptive and inferential statistics (Statistical Package for the Social Sciences, 20.0). No previous evidence was found of this type of studies in Cuba. Research relied mainly on Latin-American theoretical and conceptual referents of innovation systems. The results achieved offered a broad perspective of innovation in the province, particularly in the materialization of the awarded results. It also made possible the evaluation of science and technological innovation in the province.

Key words: technological innovation, innovation systems, provincial awards of technological innovation, local development.

INTRODUCCIÓN

En el tránsito del siglo xx al siglo xxi se puede identificar un conjunto de procesos vinculados al conocimiento, la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, que ejercen una gran influencia en toda la vida social. (Arocena y Sutz, 2003). Según estos autores, la caracterización de la innovación como fenómeno interactivo y socialmente distribuido implica calificarlo también como sistémico.

A inicios de los años noventa en Cuba se creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y se formularon nuevas ideas sobre política científica y tecnológica. Una de ellas consistía en la propuesta de creación de un Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT).

Desde 2011 el país dispone de un conjunto de lineamientos económicos y sociales que marcan un giro en las estrategias de desarrollo (PCC, 2011); algunos influyen directamente en las políticas de innovación. Por otro lado, recientemente en el *Plan nacional de desarrollo económico y social hasta el 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos*, aprobado por el VII Congreso del PCC, se plantea en el párrafo 133 la necesidad de perfeccionar el marco institucional en que se desarrolla la ciencia, la tecnología y la innovación y generar un ambiente donde los sistemas de innovación jueguen un papel clave para elevar el impacto del conocimiento y la calificación en el desarrollo económico y social del país (PCC, 2016).

Las delegaciones territoriales del CITMA convocan anualmente al Premio Provincial a la Innovación Tecnológica en todas las provincias del país. En Guantánamo existe un registro de los resultados premiados en innovación tecnológica otorgados anualmente en la Unidad de Ciencia y Técnica (UCT) de la Delegación Provincial del CITMA; sin embargo, se carece de estudios que caractericen y den a conocer las trayectorias de estos, su contenido, empleo real, entre otros aspectos, lo cual impide tener una mejor visión del uso social del conocimiento.

Mediante esta investigación se pretende ofrecer respuestas a preguntas como las siguientes: ¿Qué características tienen los premios provinciales de innovación

tecnológica a partir de la política asumida por el CITMA en Guantánamo, en el período 2006-2010? ¿Cuáles son los factores fundamentales que explican las trayectorias de resultados premiados en innovación tecnológica en Guantánamo en ese período.

El objetivo es caracterizar los premios provinciales de innovación tecnológica en Guantánamo en el período 2006- 2010 y sus trayectorias a través de un estudio de casos.

No existen evidencias de estudios precedentes relacionados con el tema de investigación en el territorio, así como de otros ámbitos. Por las pretensiones del trabajo se declara su carácter descriptivo y para ello se adopta generalmente una metodología cualitativa. Además, se seleccionó el período 2006-2010 con la intención de escoger al menos los premios en innovación tecnológica de cinco años atrás, para así poder estudiar sus trayectorias y obtener una amplia información relacionada con el nivel de introducción actual de estos, luego de transcurridos algunos años de su otorgamiento. Para obtener las trayectorias de los resultados premiados en innovación tecnológica se estudian casos relacionados fundamentalmente con la esfera productiva y que a su vez responden a prioridades sociales en la provincia.¹ En la investigación se trabaja con una población de 45 premios de innovación tecnológica, los que son caracterizados en su totalidad y se escoge una muestra de 10 trabajos premiados² para obtener sus trayectorias mediante estudio de casos.

En el desarrollo de la investigación se utilizaron técnicas y métodos entre los que se destacan encuestas y entrevistas a personas que han sido premiadas en innovación tecnológica en Guantánamo, así como a directivos y funcionarios, tanto de las instituciones portadoras de estos premios como del CITMA provincial, lo que sirvió para disponer de información actualizada sobre la trayectoria de resultados premiados en

¹ Las prioridades del territorio de Guantánamo contenidas en los Planes de Desarrollo Integral (PDI) definidas hasta el 2030 son: producción de alimentos, producción de materiales de la construcción, producción agropecuaria, turismo, infraestructura. Los PDI han sido elaborados por el Consejo de Administración de la provincia y de los municipios.

²Se escogió intencionalmente una muestra representativa de 10 premios en el período seleccionado, que a su vez responden a la esfera productiva (esfera priorizada contenida en los PDI), ya que la autora y autoridades en el CITMA consideran oportuno atender al seguimiento de sus trayectorias, por la importancia de estos para el desarrollo socioeconómico de la provincia.

esta modalidad según casos seleccionados dentro del período. También se empleó la observación para constatar informaciones arrojadas por las encuestas y entrevistas.

Para el procesamiento de la información se utilizaron técnicas de la estadística descriptiva e inferencial que permitieron resumir, interpretar y presentar la información a través de gráficos, derivados del paquete Statistical Package for Social Sciences (SPSS), en su versión 20.0.

Se utilizó el método histórico-lógico, que valió para resaltar el desarrollo histórico de procesos asociado a la ciencia y a la innovación en Cuba; también se apeló al método inducción-deducción para inferir ideas generales a partir de la evaluación de autores diversos y se recurrió a la revisión bibliográfica.

La novedad de la investigación radica en ofrecer información acerca de la caracterización y trayectoria de los premios de innovación tecnológica otorgados en la provincia (2006-2010). Los resultados que se aportan sirven como base para tener una visión más amplia sobre el nivel de introducción de estos premios en Guantánamo y también de los factores que lo condicionan. Se considera que los resultados pueden ser de utilidad para proponer nuevas investigaciones que permitan evaluar el funcionamiento del SCIT en Guantánamo, cuyo organismo rector es el CITMA.

DESARROLLO

Características generales de la Innovación como fenómeno social

De manera general, en tanto proceso social que involucra a tan variados actores y actividades, la innovación está íntimamente ligada a la cultura. Depende de valores y actitudes a menudo sutiles y difíciles de captar como los imaginarios tecnológicos y la dosis de autoestima colectiva; lo que diversos grupos saben, quieren, creen que se puede o no hacer, y se sienten o no capaces de realizar. Involucra a la población en general y a los principales ambientes de socialización, ante todo la educación y la comunicación social.

De tales consideraciones cabe resumir que los procesos de innovación pueden ser caracterizados como un conjunto de actividades orientadas a la resolución de cierto tipo de problemas de la práctica, lo cual tiene lugar mediante relaciones múltiples entre

actores colectivos diversos que ponen en juego sus propios valores, intereses, conocimientos, capacidades y patrones de conducta. Su accionar se despliega en el marco de organizaciones e instituciones cuyo nivel de articulación incide fuertemente en aspectos claves de la dinámica de innovación. Cabe pues considerar que se trata de actividades de índole sistémica (Arocena y Sutz, 2003).

El CITMA en Guantánamo y la política para premiar a la innovación tecnológica

El SCIT en Guantánamo tiene como propósito realizar aportes significativos al desarrollo sostenible de la provincia a través de la innovación tecnológica en forma de productos y servicios de alta calidad y valor añadido.

El Premio Provincial a la Innovación Tecnológica se otorga anualmente a resultados científicos, tecnológicos y organizacionales que contribuyan a incrementar la capacidad de innovación de las entidades, que estén dirigidos a obtener productos, servicios y procesos totalmente nuevos o significativamente mejorados y que se encuentren introducidos y logren impactos positivos en el plano económico, social y medioambiental, de forma concreta y medible.

Es importante destacar que a partir de los diferentes enfoques de la innovación definidos por Lundvall (Lundvall, Vang, Joseph y Chaminade (2009), se evidencia que el CITMA, en tanto organismo rector de los procesos innovativos y en general del SCIT, concibe a la innovación en su enfoque estrecho, o sea, la ubica en el referido modelo con un basamento en los centros de investigación y en las empresas, y no le da mucha importancia al aprendizaje y a la capacitación en estos procesos.

Los actores mejor representados en los premios de innovación que el CITMA otorga cada año son algunos centros y grupos de investigación. Esto significa que se sigue operando según el llamado “empujón de la ciencia”; es decir, el enlace entre la ciencia y la producción sigue respondiendo a una lógica de vinculación impulsada desde la ciencia. Se trata de un esquema que el mundo superó hace décadas atrás (Núñez, 2010).

Características generales de los Premios de Innovación Tecnológica en la provincia de Guantánamo (2006-2010)

Existe un registro de los trabajos premiados en innovación tecnológica otorgados anualmente en la Unidad de Ciencia y Técnica (UCT) del CITMA en Guantánamo.

La presente investigación se apoyó en la copiosa información que guardan tales registros para lograr una caracterización de los premios, atendiendo a diferentes indicadores de interés: sexo, grupo etario (joven o no joven),³ categorías (universitario sin categoría,⁴ máster en ciencias, doctor en ciencias), institución representada y tema al que responde. Los indicadores se midieron en cada uno de los trabajos premiados entre 2006-2010 (total 45) para luego determinar características generales. Estas se encuentran reflejadas en gráficos.

Respecto al indicador sexo, los premios otorgados pertenecen en su mayoría a hombres (casi la tercera parte del total) (Figura 1). Esto conlleva al cuestionamiento sobre la posible existencia de barreras de género.

En cuanto a la edad, los investigadores premiados sobrepasan en su mayoría los 35 años. Ese indicador demuestra la limitada presencia de jóvenes (Figura 2).

En relación con las categorías de los premiados es notoria la limitada presencia de investigadores con grado de doctor en ciencias (8 %); los universitarios sin categorías ocupan más del 50 % y los másteres en ciencias quedan en segundo lugar con un 24 % (Fig 3). En este sentido llama la atención la no correspondencia entre la representación de la universidad como principal portadora de premios y la escasa presencia de laureados con grado científico o académico (Dr. C y MSc., respectivamente).

Al analizar los temas que se abordan con mayor regularidad en los premios se obtiene que predomina el de enseñanza-aprendizaje, que ocupa un 44 % del total, mientras que el tema agroforestal representa el 22 %. Los restantes temas se mantienen entre 7 y 15 %. Se puede apreciar que el tema de enseñanza-aprendizaje alcanza casi el 50 % de los premios que genera el territorio de Guantánamo en materia de innovación tecnológica durante el período escogido para el estudio (Figura 4).

³ Se considera joven a la persona menor de 35 años.

⁴ Se acude a nombrar universitario sin categoría a los portadores de premios que son licenciados, ingenieros, así como graduados en la rama de la medicina, y que no ostentan aún ningún grado científico o académico.

En la etapa evaluada se pudo comprobar que un total de once instituciones ostentan premios de innovación tecnológica en la provincia; dentro de ellas se destaca la Universidad de Guantánamo al generar cerca del 50 % de estos, seguida del Hospital General Docente *Agostinho Neto* con el 16 %. El resto de las instituciones no logra superar el 7 % (Figura 6). Se infiere que el predominio del tema enseñanza-aprendizaje pudiera estar respondiendo precisamente al protagonismo de la universidad.

Se pudo constatar que sólo 10 resultados premiados responden a la esfera productiva (esfera contenida en los Planes de Desarrollo Integral de los municipios). La mayoría coincide con el tema agroforestal (Figura 5). Es evidente entonces que los resultados premiados de innovación tecnológica en Guantánamo se centran fundamentalmente en temas educacionales, por ende, no tienden a resolver los problemas productivos más acuciantes del territorio, y esto a su vez repercute en un insuficiente impacto para la sociedad guantanamera.

Hasta la fecha la provincia de Guantánamo no ha alcanzado premios nacionales de innovación tecnológica y solo ha realizado unas pocas propuestas. Cabe preguntarse entonces; ¿a qué pudiera estar respondiendo esta situación?; ¿qué factores pudieran estar influyendo para limitar la obtención de premios a ese nivel?; ¿tendrán incidencia negativa las características de los resultados? Son algunas interrogantes que merecen ser atendidas y estudiadas con posterioridad.

Para responder a uno de sus objetivos específicos la investigación se detiene a estudiar los casos de aquellos premios que responden a la mencionada esfera productiva, para obtener sus trayectorias y reunir una mayor cantidad de elementos característicos que permitan mejor visión del uso social de los resultados premiados en materia de innovación tecnológica.

Trayectorias de resultados premiados en innovación tecnológica en Guantánamo (2006-2010). Estudio de casos

En esta investigación se asume el estudio de casos como estrategia investigativa. Se trata de un estudio de casos múltiple organizado para determinar los factores fundamentales que explican las trayectorias de los resultados premiados en innovación tecnológica en Guantánamo durante el período referido. El estudio se realizó a una

muestra de 10 premiados escogidos intencionalmente y cuyos temas abordan la esfera productiva.

Para el desarrollo del estudio de casos se emplearon diferentes métodos y técnicas, entre los que se encuentran la observación, la entrevista semiestructurada y la encuesta en forma de cuestionario.

El cuestionario se aplicó a una selección de 10 investigadores que se caracterizan por generar premios en innovación tecnológica en la esfera productiva, con el propósito de conocer el estado de opinión sobre los indicadores siguientes: nivel de introducción de resultados premiados, funcionamiento de la política asumida por el CITMA para el otorgamiento de los premios, nivel de correspondencia entre la demanda social y las investigaciones premiadas y nivel de funcionamiento del SCIT en la provincia. Todo ello para obtener las trayectorias de la innovación premiada.

De las 10 personas encuestadas 8 refieren que la introducción de los resultados por los cuales obtuvieron el Premio de Innovación Tecnológica tiene más de cinco años. En cuanto al nivel de introducción actual se obtuvo que 6 están en la fase de estancados y 4 sin avances.

Sólo 4 califican de regular la política asumida por el CITMA para el otorgamiento de los premios y 6 la califican de buena. Ningún encuestado refiere sentirse estimulado por generar este tipo de premios. Sólo 2 afirman tener a veces el acceso a fondos que financian la introducción de sus resultados, mientras que el resto (8) sostiene no tener financiamiento alguno. Ningún encuestado tiene conocimiento sobre la existencia de mecanismos de control y seguimiento por parte de su institución y/o el CITMA.

La totalidad de los encuestados plantean que sus investigaciones responden al banco de problemas de la institución a la cual pertenecen. También llama la atención que ninguno de los trabajos premiados posee valor añadido (patente, derecho de autor u otro).

Al enumerar las posibles barreras que limitan la introducción adecuada de resultados premiados, 9 coinciden en mencionar las relacionadas con el poco financiamiento y con el problema del transporte. En sentido general la totalidad de los encuestados califica de regular el funcionamiento del SCIT en la provincia.

Las entrevistas fueron dirigidas a directivos y funcionarios de ciencia y técnica en las instituciones portadoras de premios de innovación tecnológica en la provincia,⁵ a directivos del CITMA en Guantánamo,⁶ así como a los propios generadores de dichos premios.⁷ Se organizó por una guía que tuvo en cuenta los siguientes indicadores: calidad de las propuestas a premios de innovación tecnológica, nivel de introducción de resultados premiados, funcionamiento de la política asumida por el CITMA para el otorgamiento de los premios, nivel de correspondencia entre la demanda social y las investigaciones premiadas y nivel de funcionamiento del SCIT en la provincia.

De dichas entrevistas se obtuvo como resultados que los 7 directivos de las instituciones generadoras de premios plantean de manera general que se evidencia poca correspondencia de los premios con las demandas y prioridades en Guantánamo; la mayoría de las innovaciones tecnológicas que han sido premiadas en la provincia tienen poco impacto en el territorio y no meritan ser premiadas, al menos a ese nivel; el SCIT en Guantánamo es frágil en el sentido de que existe un divorcio entre la conciliación de intereses estratégicos individuales con los institucionales, y la interacción entre actores es aún débil; la política que asume el CITMA para otorgar los premios está elaborada de forma adecuada, pero no siempre los evaluadores poseen el dominio y la actitud requeridas para tal función lo que dificulta el proceso; el escaso seguimiento y control a los resultados premiados incide de manera negativa en su utilización práctica y efectiva; la introducción de resultados es limitada por el poco acompañamiento institucional y gubernamental.

Por su parte, los 5 generadores de premios aluden que la falta de estimulación por generar dichos premios incide en la desmotivación para completar el ciclo de los resultados alcanzados y que la introducción de sus resultados se ve seriamente afectada por el poco financiamiento, además, no se le da control ni seguimiento.

⁵ En este caso se entrevistaron fundamentalmente a 4 directivos de la Universidad de Guantánamo como principal y mayor generadora de premios de innovación tecnológica en la provincia, y a otros 3 de diversas instituciones.

⁶ En el CITMA Provincial de Guantánamo se dirigieron las entrevistas fundamentalmente al delegado de la entidad, a especialistas de la Unidad de Ciencia y Técnica, así como a miembros de la Comisión evaluadora para el otorgamiento de premios en innovación tecnológica, para un total de 6 entrevistados.

⁷ Se entrevistaron al azar un total de 5 generadores de premios en innovación tecnológica, comprendidos en la muestra escogida para el estudio.

También añaden que la política del CITMA para otorgar tales premios es adecuada pero el SCIT en la provincia carece de una mayor interacción entre sus implicados.

En el caso de los funcionarios y directivos del CITMA que fueron entrevistados (6 en total), estos opinan que aún es insuficiente el acompañamiento a las empresas y, especialmente, en el cierre del ciclo de la ciencia en áreas priorizadas para el desarrollo local sostenible. El grado de aplicación de los resultados premiados (proyectos y otras investigaciones) no siempre alcanza a cerrar el ciclo de la ciencia. En la provincia, al igual que en el país, es pobre el número de resultados realmente innovadores que aporten patentes, marcas, nuevos y/o mejorados productos o servicios, con impacto económico, social o ambiental positivo.

En sentido general existe correspondencia entre los resultados alcanzados a través de la encuesta y los obtenidos a partir de las entrevistas realizadas. Se encuentran elementos claves que sin duda confirman una insuficiente introducción de los resultados que han sido premiados en innovación tecnológica en la provincia de Guantánamo durante los años 2006-2010. Ello está condicionado, entre otros factores, por la falta de financiamiento. Además, se hace notoria la desvinculación entre los temas de las innovaciones y los problemas prioritarios a resolver en el territorio. Los mecanismos de control y seguimiento a la introducción de resultados premiados no son totalmente efectivos. Por otra parte se consideran insuficientes las interacciones entre aquellos que conforman el SCIT en la provincia. Todo ello incide en el insuficiente aporte al desarrollo local del territorio guantanamero.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos denotan que el SCIT en la provincia de Guantánamo se basa en el modelo lineal de innovación puesto que se concibe en su enfoque estrecho, con un fuerte basamento en los centros de investigación y en las empresas, que resta importancia al aprendizaje y a la capacitación en estos procesos. La interacción entre actores es débil, al igual que la introducción de resultados premiados, aspecto que indiscutiblemente influye de forma negativa en el impacto económico y social, entendiéndose en el desarrollo local de la provincia.

Los premios de innovación tecnológica en Guantánamo (2006-2010) se caracterizan en su mayoría por el divorcio entre sus resultados con respecto a las demandas y prioridades de la provincia definidas en los Planes de Desarrollo Integral de los municipios, proyectados hasta el 2030. Estos son: producción de alimentos, producción de materiales de la construcción, producción agropecuaria, turismo e infraestructura. Los resultados alcanzados mediante la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación científica permiten alegar que la no introducción de resultados premiados en la provincia está condicionada por elementos clave, donde destaca el poco acompañamiento de factores decisivos a nivel institucional y territorial.

REFERENCIAS

- AROCENA, R. y SUTZ, J. (2003): *Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento*. Madrid: Cambridge University Press.
- LUNDVALL, B-Å, VANG, J., JOSEPH, K. y CHAMINADE, C. (2009). Innovation System Research and Developing Countries. En B-Å, Lundvall, K. J. Joseph, C. Chaminade, y J. Vang (Ed.), *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries. Building Domestic Capabilities in a Global Setting* (pp.1-32). Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing.
- NÚÑEZ-JOVER, J. (2010): *Conocimiento académico y sociedad. Ensayos sobre política universitaria de investigación y posgrado*. La Habana: Ed. UH.
- PCC (2011): *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*. La Habana: Autor.
- PCC (2016). *Plan Nacional de desarrollo económico y social hasta el 2030: Propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos. Aprobado por el VII Congreso del PCC*. La Habana: Autor.

Recibido: 30/05/17

Aprobado: 28/06/17

Yenis Sánchez Matos. Universidad de Guantánamo, Cuba. yensan@cug.co.cu

Figura 1. Características de los premios (2006-2010). Indicador sexo



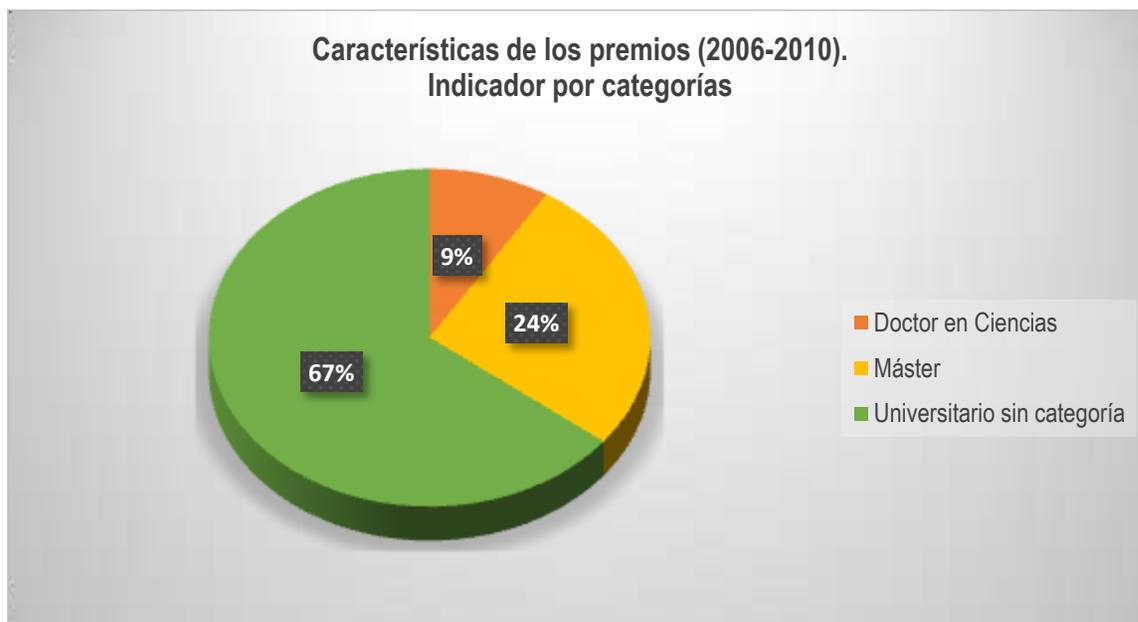
Fuente: elaboración propia

Figura 2. Características de los premios (2006-2010). Indicador grupo etario



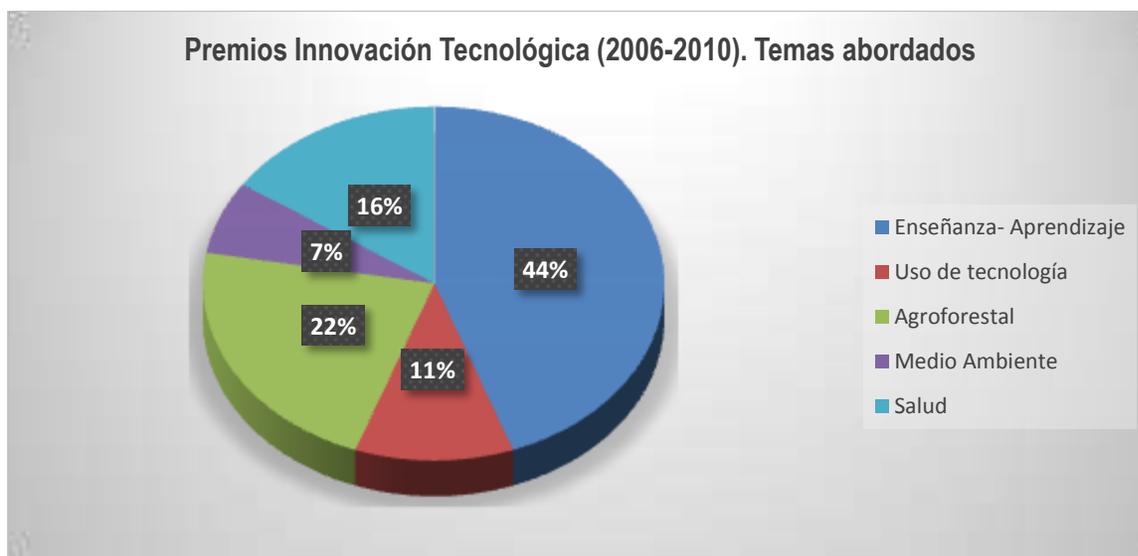
Fuente: elaboración propia

Figura 3. Características de los premios (2006-2010). Indicador por categorías



Fuente: elaboración propia

Figura 4. Premios innovación tecnológica (2006-2010). Temas abordados



Fuente: elaboración propia

Figura 5. Premios innovación tecnológica (2006-2010). Esfera productiva



Fuente: elaboración propia

Figura 6. Premios por instituciones



Fuente: elaboración propia