

CONSEJOS PARA ESCRIBIR PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN

Por Dra. Nélide E. Gómez, GomezN@si.edu

RESUMEN

Una cosa es cómo una propuesta debe ser presentada para ser leída, la secuencia convencional de tópicos, y otra es cómo esta propuesta debe escribirse para definir mejor la investigación. Existen muchas formas diferentes de escribir propuestas. En este artículo se incluye un documento base del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales STRI que muestra la secuencia de pasos a seguir y algunas sugerencias relacionadas. Forma parte de una serie de presentaciones que la investigadora de ese instituto Dra. Nélide Gómez realizó en instituciones de Guatemala hace algún tiempo, incluida la Universidad Rafael Landívar, pero que por su pertinencia incluimos en la presente edición de la revista.

DESCRIPTORES

Investigación científica, propuestas de investigación, elaboración de propuestas, STRI, Smithsonian, financiamiento internacional, pasantías

ABSTRACT

One thing is how a proposal must be submitted to be read, the conventional sequence of topics, and another is how this proposal should write to better define the research. There are many ways to write proposals. This article includes a base document of the Smithsonian Tropical Research STRI that shows the sequence of steps to follow and some related suggestions. Researcher Dr. Nélide Gomez from this Institute offered a series of presentations in academic institutions of Guatemala some time ago, including the Rafael Landívar University, and due to relevance of these topics we include in this issue of the magazine.

KEYWORDS

Scientific research, proposals for research, development of proposals, STRI, Smithsonian, international financing, internships



Smithsonian Tropical Research Institute

LA INVESTIGACIÓN EN ESTOS TIEMPOS

Química panameña visitó la Universidad,
donde compartió su experiencia académica

La doctora Nélide E. Gómez, coordinadora de Programas Académicos del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, STRI, con sede en Panamá, ofreció cuatro conferencias el jueves 13 de marzo de 2008 en la URL.

La jornada inició en el TEC Landívar con la charla *Cómo planear una carrera científica*. A esta asistieron estudiantes interesados en la planificación de sus carreras universitarias. Luego, se llevó a cabo el taller *Cómo preparar una propuesta científica*, con docentes, investigadores y estudiantes. Por la tarde, la doctora Gómez, amante de los insectos y las plantas, habló acerca de la importancia de estos en la ecología.

Para terminar, la doctora discutió la historia y situación actual del STRI, en la conferencia *90 años de investigación en los trópicos*.



La doctora Nélide Gómez con un grupo de estudiantes landivarianos, miembros del Club de Ciencias y Astronomía e invitados, al finalizar su charla.

Uno de los aspectos más complicados, pero de vital importancia en todo proceso de investigación que se desee iniciar, es precisamente la elaboración del documento de propuesta tanto para su aprobación como proyecto como para la búsqueda de financiamientos.

En esta edición de la Revista Electrónica Ingeniería Primero incluimos la reproducción de un documento del STRI relacionado con la charla de la Dra. Gómez, sobre *Cómo preparar una propuesta científica*, que describe el procedimiento a seguir al momento de conceptualizar una idea de investigación. Dada la importancia del tema para todo investigador, novel o no, consideramos oportuno incluirlo.

Este documento y otras informaciones se pueden descargar de la página del STPI en http://www.stri.si.edu/espanol/educacion_becas/becas/becas_corto_plazo.php

EL EDITOR

Presentación adaptada de: **Vida Universitaria**. 1 de Abril 2008. Página 4. URL http://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/35/Archivos/Vida_Universitaria037.pdf



Smithsonian Tropical Research Institute

CONSEJOS PARA ESCRIBIR PROPUESTAS PARA BECAS DE CORTO PLAZO DEL SMITHSONIAN TROPICAL RESEARCH INSTITUTE (STRI)

ACERCA DE LOS EVALUADORES Y EL ESTILO DE LA PROPUESTA

Por lo general, los investigadores que revisarán su propuesta final son personas muy ocupadas y tienen poco tiempo disponible. Dado que son profesionales muy especializados, es posible también que no estén totalmente familiarizados con el estudio que esté proponiendo. Por estas razones es muy importante que el estilo de su propuesta sea conciso y directo. Esto significa que es mejor escribir sus ideas de manera sencilla, lo más claras posibles, evitando en todo momento incluir información repetitiva, aspectos no relevantes al tema tratado, y términos complicados. Tenga siempre presente que la finalidad de la propuesta es convencer a los evaluadores que ésta es importante y factible.

La mejor manera de lograr una propuesta con este estilo es preparándola con tiempo. Toda propuesta exitosa ha sido revisada varias veces antes de ser enviada. Preferiblemente, las revisiones de las versiones preliminares de su propuesta deben ser realizadas por otras personas aparte de usted. Pueden ser amigos, compañeros, colegas, profesores, o investigadores. Pídale que no sólo verifiquen su ortografía, la calidad de la composición del manuscrito, el diseño experimental, el presupuesto, y el cronograma propuesto, sino que además evalúen qué tan convincente son los argumentos que usted escribe en ella. Pregúnteles: si fueran ellos los evaluadores de la propuesta final ¿financiarían mi propuesta tal y como está escrita?

SECCIONES DE UNA PROPUESTA

Las partes de una propuesta son: a) Resumen o *Abstract*, b) Introducción, c) Métodos, d) Resultados esperados, e) Cronograma de actividades, f) Presupuesto, y g) Hoja de Vida.

IMPORTANTE: Estos son los títulos apropiados para cada una de las secciones de la propuesta y su orden es el de la versión final a ser enviada para su evaluación.

CÓMO ESCRIBIR UNA PROPUESTA

Una cosa es cómo una propuesta debe ser presentada para ser leída – la secuencia convencional de tópicos -- y otra es cómo esta propuesta debe escribirse para definir mejor la investigación. Existen muchas formas diferentes de escribir propuestas. A continuación le brindamos una secuencia de pasos a seguir y algunas sugerencias.



Smithsonian Tropical Research Institute

1. Defina objetivos concretos

¿Alguna vez ha tratado de llegar a un lugar sin saber su dirección exacta? ¿Se ha sentido perdido en el trayecto? Escribir una propuesta es muy parecido a tratar de llegar a un lugar. Para que usted no se sienta perdido al escribirla y sus evaluadores perdidos al leerla, debe tener muy claro qué es lo que quiere hacer en su proyecto, es decir, debe conocer bien cuál es el problema o la pregunta que quiere responder. Su proyecto puede tratar de responder la pregunta de una o varias maneras, y cada una de estas maneras debe estar basada en una hipótesis de trabajo. Los pasos necesarios para poner a prueba estas hipótesis son los objetivos de su propuesta. Es por ello que para escribir una propuesta exitosa es importante revisar la literatura relevante y conocer, entre otras cosas, si la pregunta de su estudio ha sido resuelta o discutida en ocasiones anteriores y cómo. No sea demasiado ambicioso u optimista. Es mejor definir objetivos modestos pero realistas. Además, tenga siempre presente el tiempo de duración de la estadía corta de becarios (3 meses). Mientras esté escribiendo su propuesta, regrese a los objetivos y haga ajustes cuantas veces sea necesario. No los incluya en una sección separada dado que ellos hacen parte de la introducción de su propuesta.

2. Detalle los métodos a seguir

Una vez que ya sabe a dónde quiere ir, es más fácil saber cómo llegar. En esta sección describa dónde y con qué piensa trabajar, e indique de manera ordenada todos los pasos necesarios para llevar adelante los muestreos, experimentos y análisis de su proyecto. Por lo general, la sección de los métodos es la que aporta más para convencer a los revisores de la factibilidad del proyecto y de la capacidad del autor para llevarlo a cabo. Los métodos, por lo general, poseen dos partes. La primera incluye la descripción del área de estudio o el origen de las muestras, o ambos. La segunda contiene el diseño experimental, la cual se subdivide en tantas partes como sea necesario.

a. Describa el área de estudio

Si es importante dado la naturaleza de su proyecto, describir de forma clara y breve las características más relevantes de la región relacionada al tema de su propuesta. Esta sección le muestra al revisor cuan familiarizado está usted con el área en la que piensa trabajar. Describa también aquí la logística con la cual contará en el campo y el modo de acceso a las zonas que piensa visitar. Si va a trabajar con datos o muestras ya colectadas por otras personas, debe incluir en esta sección su origen, de dónde provienen y/o las instituciones o colecciones que las proveen. Recuerde que los proyectos de las becas de corto plazo del STRI se llevan a cabo en Panamá, y en su mayoría se desarrollan en los laboratorios, estaciones de biología y/o reservas naturales manejadas por el Instituto (ver http://www.stri.org/espanol/acerca_stri/index.php). Si se ha planeado con un científico consejero del STRI trabajar en áreas de estudio localizadas en otros países o en desarrollar trabajos en instalaciones ajenas al Instituto debe ser claramente justificado en las hipótesis del trabajo y por ende, en la introducción de la propuesta (ver más abajo).



Smithsonian Tropical Research Institute

b. Plantee el diseño experimental

Los métodos deben articularse claramente y con detalle, y sobre todo deben referirse a los objetivos planteados. Métodos que describen actividades a realizar no contempladas en los objetivos destruyen la estructura racional de su propuesta. El que una técnica le parezca común o sea tradicional en un área específica de la ciencia no significa que los revisores de la propuesta la conozcan. Es por ello necesario describirla con detalle y si es posible, asociarla a una referencia bibliográfica que la describa. Si cree que pueden existir problemas que afecten sus métodos, demuestra que estos son flexibles y que se pueden modificar fácilmente para alcanzar los objetivos propuestos.

Un buen diseño requiere de un componente metodológico experimental o un plan específico de observaciones que produce resultados cuantitativos, o comparaciones cualitativas muy específicos, y también un componente estadístico. Un experimento sin diseño estadístico no tiene sentido alguno. Por lo general, las técnicas estadísticas más simples son las más efectivas y las que se entienden más fácilmente.

3. Construya un cronograma de actividades realista

Un cronograma es la lista de actividades que debe cumplir en su proyecto, en la cual se indica el tiempo que necesita para llevarlas a cabo. Un cronograma completo y realista demuestra que usted está familiarizado con los métodos que propone. Si considera dividir su plan de trabajo en etapas, recuerde que éstas deben ser concordantes con los objetivos y métodos planteados en la propuesta. No trate de impresionar a los revisores con un cronograma demasiado ambicioso. Por el contrario, algunas actividades suelen extenderse más tiempo de lo que uno espera. Si no conoce bien una actividad o técnica particular y no sabe cuánto tiempo puede tardar el llevarla a cabo, consulte referencias bibliográficas o a compañeros, profesores e investigadores de STRI más experimentados.

4. Presenta los resultados esperados de tu proyecto

Aunque los resultados de un estudio no se pueden prever (si los resultados son conocidos anticipadamente no tiene sentido hacerlo), describa en esta sección cuáles pueden ser los resultados de su investigación en relación con los objetivos planteados, indicando la interpretación que usted puede sugerir de los diferentes resultados posibles. Esta sección debe permitirle a usted y a los revisores medir la probabilidad de éxito del proyecto. Es importante que sea explícito describiendo cómo cada resultado permite inequívocamente determinar cuál o cuáles son las hipótesis más acertadas de todas las planteadas en la introducción. En consecuencia, cada resultado esperado debe ser el producto de una metodología descrita y estar asociado a por lo menos uno de los objetivos planteados.



Smithsonian Tropical Research Institute

5. Escriba una introducción breve y concisa

Por lo general, una introducción contiene la motivación, el problema abordado y su importancia, las hipótesis de trabajo y los objetivos de su propuesta. Una introducción puede escribirse de diferentes formas, pero la manera más común es empezando con los aspectos más generales del proyecto, la motivación científica del proyecto, y culminando con los aspectos más específicos, los objetivos. Puedes visualizar que una introducción típica posee tres secciones importantes: una primera que establece el porqué de su propuesta y cuál es el problema o significativo científico, una intermedia en la que se describe las maneras en cómo éste puede ser resuelto, sus hipótesis y su justificación, y una última en la que se le indica a los revisores qué se va a hacer específicamente en el proyecto. Por lo menos la primera y sobre todo la segunda sección, deben estar soportadas por una revisión de la literatura técnica pertinente, que establece los antecedentes de tu proyecto. Para evaluar la pertinencia de cualquier referencia siempre puede hacerse estas preguntas: ¿Por qué es este artículo importante en el contexto de mi propuesta? ¿Qué demuestra y en qué contribuye a mi proyecto? ¿Cuáles ideas me permite argumentar y cuáles hipótesis me permite sostener/rechazar?

Asegúrese de plantear hipótesis alternativas y de que puedan ser puestas a prueba utilizando los métodos que propone. Si se está proponiendo un proyecto de conservación, describe la situación actual del recurso o medio y destaca los problemas específicos que esperas corregir con tu proyecto. Procure ser breve y concreto.

6. Prepare un resumen o *abstract* efectivo

Un resumen debe contener una descripción de los puntos más importantes de la propuesta utilizando aproximadamente unas 200 palabras. Ahora que ya ha completado su propuesta, le será más fácil escribir un buen resumen de la misma. Un resumen bien hecho es importante debido a que es la parte de la propuesta que los revisores leerán primero. Por lo tanto, éste es el texto que crea en los revisores la primera impresión acerca de la calidad de la propuesta. Un buen resumen debe incluir la motivación del estudio, los objetivos principales, la metodología más relevante, los resultados esperados y una abreviada reseña de cómo estos ayudarán a poner a prueba las hipótesis planteadas.

7. Presente un presupuesto justificado

Un presupuesto es una lista detallada de todos los servicios, materiales y equipos que requiere y su costo, si es el caso que no son equipos ya disponibles para becarios en el Instituto. Revise con cuidado los métodos de su propuesta y separe en la lista los servicios de los equipos y de los materiales que requiere. Indique cuántas unidades serán compradas de cada equipo y material, cuál es el costo por unidad y el costo total de cada ítem que necesita. Si su propuesta sólo abarca una parte de un proyecto más grande, presente el presupuesto de todo el proyecto e indique en él los ítems necesarios para llevar adelante la investigación. Por último, siempre revise cuidadosamente los



Smithsonian Tropical Research Institute

subtotales y totales. Considere que los recipientes de las becas de corto plazo no reciben más de \$2000 para gastos de investigación, y que la mayoría recibe mucho menos. Los gastos que presenta en el presupuesto deben estar justificados, por lo que debe existir una relación entre estos y los métodos propuestos. Si piensa que esta relación no está clara, descríbala al final de esta sección. Incluya todas las justificaciones que crea necesarias.

8. Escriba su hoja de vida

Una hoja de vida es una lista de las actividades académicas y profesionales que usted ha realizado a lo largo de su carrera. Los revisores evalúan en su hoja de vida si posee las calificaciones necesarias para llevar adelante la propuesta. Su hoja de vida debe incluir:

- a) Su nombre completo, fecha y lugar de nacimiento, país de ciudadanía, ocupación actual (por ejemplo, estudiante de la Licenciatura de Biología), empresa o institución en la que trabaja, departamento o unidad a la que está asociado, ciudad y país.
- b) Grados y certificaciones obtenidas e instituciones que las otorgaron.
- c) Si ha trabajado, cuáles puestos ocupó y fechas.
- d) Cursos especiales fuera de la Universidad, talleres, o reuniones científicas en las que haya participado o asistido. Indique los lugares y fechas de estos eventos.
- e) Premios, becas y otros reconocimientos que haya recibido.
- f) Experiencia en investigación.
- g) Charlas y carteles presentados en reuniones científicas, indicando títulos, lugares y fechas de los eventos.
- h) Publicaciones en las cuales usted ha sido autor.
- i) Sus metas profesionales (por ejemplo, ser profesor de colegio o Universidad, servidor público, tener su propia empresa). Si desea ser científico, área en la cual le gustaría trabajar.

9. Enviarle la propuesta a su consejero en STRI para conseguir sus críticas y sugerencias antes de enviarla finalmente al comité.

Para más información e instrucciones de cómo aplicar, contactar a:

Oficina de Programas Académicos

Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

Apartado 0843-03092

Balboa, Panamá

Teléfono: (507) 212-8031

Fax: (507) 212-8150

Correo electrónico: fellows@si.edu

http://www.stri.org/espanol/educacion_becas/becas/aplicacion.php



Smithsonian Tropical Research Institute

NÉLIDA E. GÓMEZ

Nació en Panamá. En 1984, terminó sus estudios universitarios en química en la Universidad de Panamá; en 1987, una maestría en Farmacognosia en la Universidad de Rhode Island, EE.UU (Becas Fulbright); y en 1997, un doctorado (*Dr. rer. nat.*), en la Universidad Tecnológica de Braunschweig, Alemania (DAAD). Desde 1989 trabaja en el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales STRI (Panamá), institución dedicada a enriquecer el conocimiento sobre la diversidad biológica de los trópicos. En la actualidad es coordinadora de los programas académicos promoviendo las becas y pasantías de investigación que ofrece el Smithsonian. Su experiencia en investigación es sobre las interacciones químicas entre plantas e insectos en colaboración con investigadores estadounidenses y alemanes. Ha presentado su trabajo en conferencias y en publicaciones científicas. Ella tiene un gran interés en la promoción de la ciencia y en particular entre los jóvenes científicos de América

Latina. Habla Español, Inglés, alemán y francés.