



## **INVESTIGACIÓN SOCIAL Y SU RELACIÓN CON EL AMBIENTE**

**Marilyn Diéguez Pinto**

Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología

### **RESUMEN**

Se repasa brevemente la filosofía que orientó la formulación de la propuesta de un modelo de desarrollo para Panamá en materia de Ciencia y Tecnología y en el que se fundamentó, de alguna manera, la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología. Se abordan conceptos y elementos de la gestión ambiental y su relación en el mejoramiento de nuestra relación con el ambiente y, por ende, de la calidad de vida. Se diserta el rol de las universidades en la investigación y su interrelación con la gestión. Se analiza el método científico dentro del contexto de su enseñanza en las ciencias sociales. El concepto de investigación social y ambiente se analiza dentro de la perspectiva del desarrollo humano. Defendemos la tesis de que no existen problemas ambientales, ya que los ecosistemas funcionan adecuadamente y presentan mecanismos para enfrentar los desajustes, y que, en su lugar, hay problemas socioambientales y ofrecemos algunas estrategias para enfrentarlos.

Para finalizar, se analiza la importancia de la percepción en la definición de los problemas socioambientales, para concluir en la cita de que las “tendencias contemporáneas afirman e incentivan la preservación del Planeta y del medio ambiente... en una amalgama de culturas y sociedades política, económica, moral y socialmente diferentes”, dentro de sí y entre sí, “que interfieren directamente en el panorama ambientalista mundial. Es ingenuo, entonces, pensar, que las prioridades de algunos países tengan un trasfondo ecologista, cuando sus principales problemas son erradicar la pobreza, las enfermedades o, simplemente, lograr la hegemonía o el poder económico mundial”.

## **PALABRAS CLAVES**

Gestión ambiental, productos sociales, biotecnología, ciencias naturales, método científico, investigación social, desarrollo, problemas socioambientales.

Las ciencias experimentan un desarrollo en virtud de los resultados que generan las investigaciones que en cada campo del conocimiento se realizan. De esta manera, el potencial de desarrollo de las ciencias y, en consecuencia de un país, de su sociedad, va a estar determinado tanto por la cantidad como por la calidad de esas investigaciones y la aplicación de los resultados obtenidos. La filosofía que orientó, a la Comisión de Ciencia y Tecnología del Instituto de Estudios Nacionales de la Universidad de Panamá, en el de un modelo de desarrollo para Panamá en materia de Ciencia y Tecnología, se fundamentó en el Triángulo de Sábato, “es decir, en la conjugación coherente que debe existir entre la producción, el Estado y el componente científico-tecnológico” (Garrido *et al.*, 1992). Estos tres elementos son considerados, en esta propuesta, como subsistemas con igual nivel de importancia.

En la figura 1 se presenta el Triángulo de Sábato y en la figura 2, éste aplicado a Panamá. Como puede apreciarse, existe un flujo que emana del componente Estado y que consiste en legislaciones y planes de desarrollo, del componente producción fluyen bienes y servicios y del componente científico-tecnológico surgen nuevos conceptos, inventos, innovaciones, personal calificado y otros. Tal y como se sostuvo en la propuesta, es éste un “sistema coherente y autorregulado, que crece en la medida que aumenta el flujo entre sus componentes, lo cual es una clara manifestación de desarrollo para cualquier país donde esto ocurra” (Garrido *et al.*, 1992). El Decreto Ejecutivo N° 108 del 14 de septiembre de 1992, “por el cual se crea la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología y se dictan otras disposiciones”, recoge el funcionamiento de los modelos representados en las figuras 1 y 2 para la estructura de gestión, asociada al contenido de este Decreto-proyecto y la formulación de la propuesta.

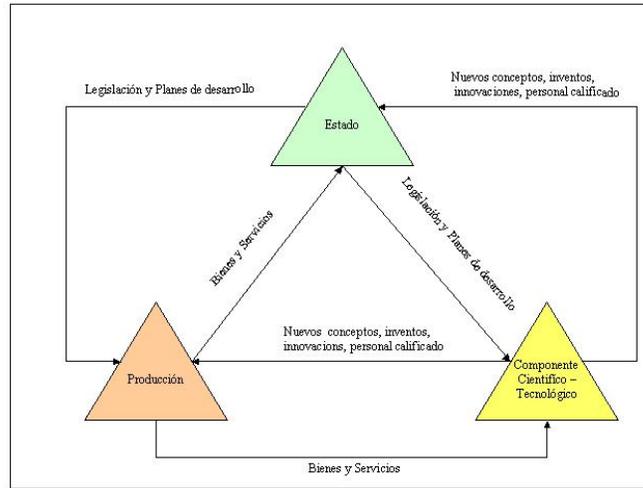


Fig. 1. Triángulo de Sabato (Garrido *et al.*, 1992).

Durante los últimos años de mi ejercicio académico y profesional he estado preocupada y ocupada en aspectos de gestión ambiental. Además, convencida de que la gestión ambiental, aquella definida y asumida como el conjunto de acciones para el logro de objetivos (organización, planificación, ordenamiento, conducción, vigilancia, control, información), nos permitiría mejorar nuestra relación con el ambiente y por ende las condiciones de calidad de vida. Mi participación reciente en dos eventos internacionales (Taller Centroamericano de Recursos Hídricos y Ecosistemas Acuáticos y el II Congreso Internacional Multidisciplinario de Mujer, Ciencia y Tecnología), en donde hubo una importante representación de especialistas del área social, además de la solicitud de brindar una conferencia, sobre este tema en particular, me han llenado de interrogantes y dirigido hacia el cuestionamiento de ideas claramente definidas y plenamente fundamentadas. Aquellos y aquellas que hacen o participan de la gestión ambiental necesitan información, necesitan elementos, que les permitan tomar decisiones, dirigir esas acciones antes mencionadas hacia el logro de objetivos.

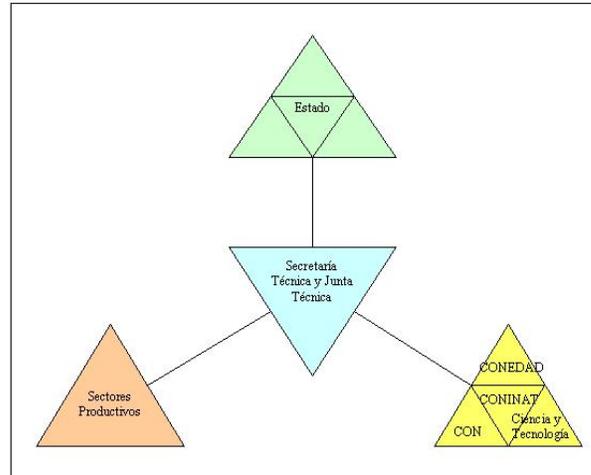


Fig. 2. Triángulo de Sábato – Caso de Panamá (Garrido *et al.*, 1992).

Concebida, entonces, la gestión como la configuración de procesos sociales con el propósito de alcanzar objetivos concretos (GTZ, 1996), requiere de la educación, el adiestramiento, la investigación, la adaptación y la transferencia de conocimientos de ciencia y tecnología en su ejercicio, y de los productos que estas actividades generan. Estas acciones, ¿quiénes las ejecutan, quiénes forman, educan, quién es el sujeto de las acciones anteriores, actores sociales directos de la sociedad civil? ¿Quiénes investigan, qué investigan, desde dónde investigan? ¿Cómo se relacionan con las instancias en donde se toman decisiones?

En el caso de la mayoría de nuestras instituciones académicas, también llamadas de “investigación”, las barreras de incomunicación son más que físicas. Si no lo hemos percibido, todas las cercas son verdaderas barreras, no sólo con miras a la protección de los bienes materiales e infraestructuras, sino aislantes en cuanto a las ideas, experiencias y vivencias de adentro hacia afuera, de afuera hacia adentro, en ambas direcciones. En las universidades sólo entran los que tienen permiso para entrar; las puertas, inclusive, se cierran los fines de semana. ¿Desde cuándo la investigación, la creatividad, tienen horarios? Tal y como señala Rodrigo Noriega (1992, en Garrido *et al.*, 1992), “el

alejamiento de los entes de toma de decisión provoca el ostracismo y la asfixia del aparato científico. Si nadie escucha al sabio, si nadie le pregunta, su labor de sabio termina como obsesión psicológica, remordimiento y, finalmente, la expiación personal”.

No obstante, en el desarrollo de las ciencias intervienen otras variables o elementos, asociados a la naturaleza humana (ambición, poder, egoísmo, soberbia, entre otras), sin querer expresar y aceptar con ello, que sean netamente naturales, desde que en su mayoría, la expresión o manifestación de esos elementos responden a condicionantes culturales. No estamos manifestando estar de acuerdo con aquello de que el “hombre” es bueno por naturaleza y que la sociedad es quien lo hace malo; por el contrario, somos partícipes de aquel concepto que sustenta que en nuestras personas, como individuos, está la información para ser y desarrollar todas las actitudes conocidas (virtudes, defectos – “pecados capitales”), y que determinadas condicionantes potencian o inhiben la manifestación de unas u otras, la dominancia de unas sobre las otras. En términos biológicos, estas condicionantes son verdaderos agentes catalizadores de reacciones comportamentales humanas.

Los productos sociales, resultantes de la evolución histórica del ser humano, como productos sociales e históricos tienen amplia capacidad de cambio, están sujetos a ser modificados por nuevas fuerzas sociales u orientaciones particulares y válidas en determinados momentos trascendentales para la vida en sociedad. Además, debemos reconocer la existencia de variadas y múltiples culturas, como consecuencia de lo cual se crean diferentes modos de pensar y de actuar. Así, lo que para algunos es inmoral, otros lo consideran “normal” e inclusive “natural”.

Es aceptado, por el contrario, que los productos naturales, como las características intrínsecas a cada organismo, resultado de las interacciones dentro y entre las especies y entre éstas y su ambiente, difícilmente responden favorablemente a los cambios buscados o deseados por los seres humanos; inclusive aquellos de carácter comportamental. Ahora bien, en las ciencias biológicas, decimos y aceptamos que todo es relativo, nada es absoluto. La selección artificial en búsqueda del mejoramiento de rasgos o cualidades apreciadas por los seres humanos, en plantas y animales, mediante el cruzamiento dirigido entre individuos escogidos a tal fin, y la

biotecnología que potencia esta acción (manipulación de los genes, fertilización asistida, clonación), entre otras muchas actividades, nos indican, que aún aquello aceptado como natural no es inmutable.

Retomando la idea inicial, aquella sobre la importancia de la investigación per sé, es necesario resaltar la falta de institucionalización de la ciencia en nuestro país, en cualquier área del conocimiento. Los únicos investigadores reconocidos en la clasificación de puestos y oficios del Ministerio de Economía y Finanzas en Panamá son aquellos de la PTJ (Policía Técnica Judicial). En un país en donde la ciencia no está institucionalizada, ¿qué estamos haciendo, a qué nos referimos cuando decimos investigación social, o investigación científica y tecnológica?

La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), adscrita al Ministerio de la Presidencia, distingue las siguientes áreas de ciencia y tecnología: agrícolas, médicas, naturales y exactas, humanísticas, ingeniería y tecnología. En julio de 1995, SENACYT presentó un documento preliminar sobre los “Lineamientos metodológicos para la formulación de la Estrategia Nacional para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación”, sujeto a consulta y revisión. ¿Cuántos de ustedes revisaron este documento y cuántos fueron consultados? O, ¿cuántos conocen la Estrategia Nacional?. Estaba prevista su presentación para aprobación por el Órgano Ejecutivo en febrero de 1996 (SENACYT, 1995), cuestión que se concretó en agosto de 1998. No obstante, hasta la fecha, no existe una carrera o descripción de investigador o investigadora.

Es cierto, la SENACYT tiene pocos años de haber sido creada, mientras que su homóloga en Argentina data de 1958, o la de Costa Rica (a escala ministerial), de principios de los años 80. Tenemos un retraso y es: un *sentido retraso*; sin embargo, aún estamos discutiendo si las ciencias sociales son ciencias o no, si emplean con el debido rigor el método científico o simplemente toman opiniones, hacen elucubraciones y presentan conceptos con pocos datos o apoyo técnico.

Abriendo un paréntesis, comentan algunos españoles en son auto - recriminatorio, en relación con la relegación en la cual se vio España respecto a sus vecinos europeos, a pesar de toda su grandeza y riqueza pasada, que eso se debió a que, mientras en los otros países europeos se investigaba y desarrollaba la revolución industrial, en España el tema de

atención y por tanto de ocupación, era *dilucidar si los ángeles tenían o no sexo*. Desde luego que es una parodia, pero no podemos menos que recordarla cuando hablamos de la investigación en nuestro país y cuando reiterativamente queremos segregarlas, más aún priorizarlas. Es posible que tengan razón aquellos que sostienen, entre quienes me incluyo, que unos problemas son particularmente importantes de atender y darles solución sobre otros, más aún en países como los nuestros, en donde los recursos económicos son escasos; pero no así una ciencia sobre otra, un conocimiento sobre otro.

Cuando los docentes de las áreas de las ciencias naturales explicamos el método científico a estudiantes de humanidades, educación, comunicación social, casi siempre “casamos” la observación, la experimentación, la prueba de hipótesis y el desarrollo de teorías con las áreas experimentales, con el uso de microscopios, los diseños experimentales y las pruebas estadísticas, paramétricas o no, para el análisis de los datos. Lo primero que nos preguntamos es: ¿se debe, a escala universitaria, explicar el método científico? Si la respuesta fuese sí, y con la cual discreparíamos, surge la segunda pregunta: ¿es éste válido sólo en las ciencias naturales, exactas, médicas, agrícolas y tecnológicas? ¿Qué ha pasado con las ciencias sociales en la aplicación del método científico en la investigación o con los naturalistas en la búsqueda de ejemplos de las ciencias sociales cuando se acerca a un público (estudiantes o profesionales) de estas áreas, a exponerlo, a enseñarlo?

Explico por qué no estoy de acuerdo en que el método científico sea un tema a enseñar/aprender en el ámbito universitario. Es sencillo o muy simple quizá. El método científico es una forma de actuar, es un concepto sujeto de apropiación que debe generar una conducta, un pensamiento, prefijados al ingreso en la universidad. Y si, en el supuesto, no se haya dado esta fijación antes de ingresar a la universidad, entonces es un modo operandi de todo programa, de toda asignatura, de cada temática.

¿Cómo ver el mundo desde otra óptica que no sea aquella que nos lleve de la observación de un problema, a la formulación de varias hipótesis que lo expliquen y de allí a la verificación de una o algunas de ellas, hasta que presentemos una respuesta adecuada a ese problema, o a las variables de estudio seleccionadas dentro del mismo?

Es que cuando escuchamos algún comentario, de la índole que sea, el método científico nos impulsa, en el ámbito de la conducta, a buscar la fuente y veracidad de dicho comentario, a cuestionar, a rebatir o validar lo dicho, e inclusive a reproducirlo. ¿Por qué no? Los resultados de las investigaciones en el área de las ciencias naturales deben poder ser falsificables, estar diseñada la investigación y presentados los resultados de tal forma en que puedan ser reproducibles ¿Es la fuente confiable, la data, las referencias; lo escuchado, es congruente o incongruente?

La enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales debe asumir la responsabilidad de su condición. Como ciencia, debe y tiene la obligación de generar permanentemente nuevos conocimientos, de generar resultados que puedan apoyar la toma de decisiones, en el plano político, educativo, de salud, marginalidad, género, equidad, ambiente, económico; en todos los planos, en todos los escenarios, atravesar todos los ejes. Para ello es impostergable que pase de una instrucción puramente descriptiva a una actividad investigativa y experimental. Los grupos humanos diversos dentro de sí y entre sí, pueden representar bloques de experimentación (sobre su forma y condiciones de vida, aspiraciones, comportamientos, preferencias y otras, asociados a su entorno cultural, histórico, ambiental, económico, etc.). Como bien señala Euclides Sáenz Pérez (1993), para lograr el paso de la descripción a la investigación, y experimentación a la validación, “debemos comenzar por darle a la enseñanza de los métodos y procedimientos científicos la importancia que realmente tienen en la formación científica de los estudiantes”, y se refería a los estudiantes de nivel medio.

Es un deber moral, es un compromiso generacional, contribuir al desarrollo de la actitud científica, la actitud de investigación; debemos brindar una formación con actitud investigadora, en términos de cambios de conducta y en términos de calidad de vida. La capacidad investigadora genera conocimientos; éstos, desarrollo y éste, a su vez, riqueza. Ahora bien, el conocimiento debe ser accesible, no elitista, perfectible (sujeto a mejorar), de fácil apropiación por otros elementos; debe ser libre, nadie puede ser dueño de él. La capacidad investigadora se adquiere, se moldea, se desarrolla. ¿Qué tan buenos son tus maestros, tus interlocutores? Cabe preguntarnos, ¿cuánto se publica, se difunde, se extiende el conocimiento en nuestro país? ¿Qué

tan accesible son los procesos y mecanismos de investigación?

Hablar de investigación social y ambiente, es hablar de desarrollo, población, conservación, uso de recursos; es introducir múltiples indicadores y variables, que se resumen en aquellas que nos permiten calificar la calidad de vida de una sociedad humana en interdependencia con su ambiente o medio de vida. ¿Cómo los seres humanos nos interrelacionamos con el ambiente en el cual la vida existe, inclusive la propia?.

Generalmente, todas nuestras intervenciones en la naturaleza y el ambiente están asociadas a una búsqueda de satisfacción de las llamadas “necesidades” humanas. Siempre asociadas a un concepto de desarrollo; pero ¿cuál desarrollo? Aquel que sólo genera riquezas, sin importar los costos sociales y ambientales; riquezas, que, además, son pésimamente distribuidas. Nuestro país ocupa la segunda posición entre los países con datos conocidos de peor distribución de riqueza, a pesar de tener altos índices de crecimiento económico. Aceptar que desarrollo y crecimiento económico son la cara de una misma moneda es un grave error. El concepto sectorial y unilateral del **crecimiento económico** como **desarrollo** es incompleto e insatisfactorio, desde que no incorpora los costos sociales y ambientales. Es una **técnica** pero no equivale al **desarrollo** por sí mismo.

El Plan Nacional de Desarrollo del País, “Desarrollo económico con equidad social” (1994), como declaratoria, en su propio título, reconoce que hay que renunciar a una de las dos, o que hasta esa fecha era lo que se había hecho. A raíz de la Cumbre de Río (1992), se acuña el concepto desarrollo humano sostenible, definido por más de 400 expresiones. Una de ellas, de manera sencilla, implica que el desarrollo humano sostenible es aquel que se beneficia del uso de los recursos naturales y ambientales en la satisfacción de las necesidades humanas actuales sin comprometer su disponibilidad para las futuras generaciones.

Se ha considerado que existen problemas ambientales, y quienes primero alertaron sobre los mismos fueron los ecologistas. Realmente, los que existen no son problemas ambientales; los ecosistemas funcionan a la perfección, tienen mecanismos de autorregulación, autorenovación, son antientrópicos, presentan la propiedad de

sostenibilidad, e inclusive la capacidad de autodepuración, evolucionan a través del tiempo, presentan un equilibrio dinámico y alta capacidad de resiliencia, adaptación y respuestas adecuadas a los cambios de los factores ambientales. Los que existen, tal y como sostiene Ramón Folch (1998), en su obra “Ambiente, emoción y ética”, son problemas socioambientales; las relaciones de la sociedad humana con los sistemas naturales han sido de tal forma en que han traído como consecuencia un deterioro en el funcionamiento del propio sistema, comprometiendo todas sus propiedades y características.

Es necesario poder diferenciar entre alertar y diagnosticar, tener la capacidad de conocer la etiología de los problemas y dar con la “terapia” adecuada para la solución de los mismos. La forma de superar los problemas ambientales está dada por el conocimiento sobre su origen, cómo surgió, cómo se desenvuelve en la actualidad y establecer los mecanismos, estrategias para detener, revertir los procesos de deterioro e inclusive realizar acciones tendientes a recuperar ambientes degradados.

La solución a los problemas socioambientales no es potestativo de un grupo de la población, por ejemplo de los ecólogos. Es una conjunción de fuerzas y conocimientos, de voluntades, procedentes de la participación de todos y todas, dentro de un pensar globalmente y un actuar localmente. “Inferir en la cultura de cada uno de los pueblos” para un reordenamiento en su escala de valores que permitan erigir y elaborar principios que construyan los mecanismos políticos y legales orientados a la protección del ambiente. Recordemos, desarrollo humano sostenible, más que un concepto técnico-científico, es una decisión política, y por encima de ello es un compromiso ético.

Por último, deseamos rescatar una idea importante de Folch, “a los seres humanos no les conmueven los hechos, sino las opiniones sobre los hechos”; hay una guerra de las percepciones. Muchas observaciones o declaraciones sobre situaciones que afectan el ambiente (desastres naturales, organismos en vías de extinción, pérdida de la biodiversidad, deforestación, manipulación de los genes, del genoma humano), realizadas por especialistas en la materia son reducidas, opacadas por otras personas, de los medios de información. La asociación de estas noticias con problemas políticos o económicos le restan gravedad y veracidad a las opiniones calificadas. Señala

Folch, “sin prensa especializada, y, sobre todo, sin profesionales especializados dentro de la prensa no especializada, difícilmente llegaremos a disponer de una verdadera opinión pública ambiental”.  
¿De dónde proceden los comunicadores sociales?

Tomando como propias la conclusión de varios estudiantes de la Maestría en Administración de Empresas de la ULACIT, apreciamos que las “tendencias contemporáneas afirman e incentivan la preservación del Planeta y del medio ambiente... en una amalgama de culturas y sociedades política, económica, moral y socialmente diferentes”, dentro de sí y entre sí, “que interfieren directamente en el panorama ambientalista mundial. Es ingenuo, entonces, pensar, que las prioridades de algunos países tengan un trasfondo ecologista cuando sus principales problemas son erradicar la pobreza, las enfermedades o simplemente lograr la hegemonía o el poder económico mundial” (Evans *et al.*, 1998).

### **ABSTRACT**

It is reviewed the philosophy that guided the formulation of the proposal of a development model for Panama regarding Science and Technology, who also established, somehow, the creation of the National Secretary of Science and Technology. Concepts and elements of the environmental administration and their relationship are approached in the improvement of our relationship with the environment and, in this sense, with the quality of life. It is presented the role of the universities in investigation and their interrelation with the administration. The scientific method is analyzed inside the context of its teaching in the social sciences. The concept of social and ambient investigation is analyzed inside the perspective of human development. We defend the thesis that environmental problems don't exist, since the ecosystems work appropriately and they present mechanisms to face perturbations, instead there are social-environmental problems and we offer some strategies to face them.

Finally, the importance of the perception is analyzed in the definition of the social-environmental problems to conclude quoting that those “contemporary tendencies affirm and incentive the preservation of the Planet and of the environment... in an amalgam of cultures and politic, economic and moral societies and socially different”, within and between themselves, “that interfere directly in the environmentalist world panoramic. It is naive then to think that the priorities of some countries have an environmentalist worry when their main problems are to eradicate the poverty, the illnesses or simply to achieve the hegemony or the world economic power.”

### **KEYWORDS**

Environmental administration, social products, biotechnology, natural sciences, scientific method, social investigation, develop, social-environmental problems.

## REFERENCIAS

Evans, J.; T. Pinzón & Y. Navarrete. 1998. La Nueva Moral Ambiental. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. Programa de Maestría en Administración de Empresas. Seminario de Ciencia y Tecnología. 5 p.

Folch, R. 1998. “Ambiente, emoción y ética”. Actitudes ante la cultura de la sostenibilidad. Editorial Ariel, S.A. Barcelona. 191 p.

Garrido, J. del R. y colaboradores. 1992. Propuesta para un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. 3ª Versión. CENIO N° 1. 38 p.

Ministerio de Planificación y Política Económica. 1998. Panamá. Informe Social 1997. Dirección de Políticas Sociales.

Rankin, L. A. & A. Reid. 1998. El largo camino hacia la Ética Ambiental. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. Programa de Maestría en Administración de Empresas. Seminario de Ciencia y Tecnología. 3 p.

Sáenz P., E. 1993. Introducción a la Biología y al Método Científico. Apuntes sobre la naturaleza de la Biología, su campo de estudio y su método de investigación. PROMESUP-OEA. Panamá. MINEDUC.

SENACYT. 1995. “Lineamientos metodológicos para la formulación de la Estrategia Nacional para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación”. Documento Preliminar (Sujeto a consulta y revisión). República de Panamá.

Recibido diciembre del 2000, aceptado febrero del 2001.