



INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN REPÚBLICA
DOMINICANA:
ESTADO Y PERSPECTIVAS

Carlos M. Rodríguez Peña, Ph.D.

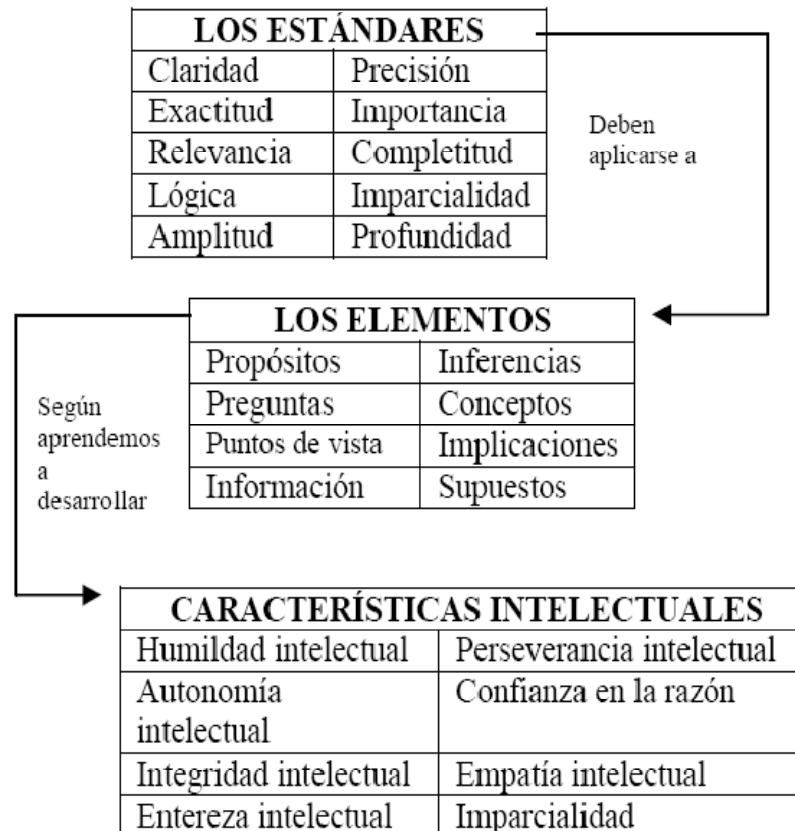
Subsecretaría de Ciencia y Tecnología
Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SEESCYT)
Av. Máximo Gómez No. 31 esq. Pedro Henríquez Ureña
Santo Domingo 10204, República Dominicana



Pensamiento Crítico

- Sin entender los fundamentos del pensamiento crítico, no se puede dominar lo relacionado con investigación científica. El pensamiento crítico, comprende, entre otras cosas:
 - Estándares intelectuales
 - Elementos del pensamiento
 - Características intelectuales

¿Qué son y cómo se interrelacionan:
los Estándares intelectuales,
los Elementos del pensamiento y
las Características intelectuales?






Pensamiento Crítico y la Ciencia

- Quien domina el pensamiento crítico, sabe hacer preguntas en ciencia, ya que las mismas tienen que ser relevantes para el tema a abordar. Si esto no se aprende, no se sabe hacer ciencia porque no se puede subir el próximo peldaño.



¿Qué son las preguntas críticas?

- Son aquellas imprescindibles para realizar una investigación científica, significa desentrañar el problema científico. Esto quiere decir aprender a hacer las preguntas relevantes para que una investigación tenga sentido y se pueda denominar científica.
- Para saberlas formular, el método socrático y una perspectiva constructivista son fundamentales.
- Hecho esto se está preparado para el próximo paso.



¿Qué es tener un manejo adecuado de la literatura especializada en el área de incidencia de la propuesta?

- Hacer una revisión exhaustiva del estatus de ese problema hasta el momento de redactar la propuesta. Esto le permite saber quién está haciendo qué y dónde.
- Hacer citas en el texto de la propuesta que permita al jurado que la evaluará saber que se tiene experiencia en la lectura de un artículo científico, por lo que se sabe que la ciencia es un trabajo social que requiere conferir los créditos correspondientes a aquellos científicos con incidencia en el área.
- Demostrar que las citas que se hacen en el texto son relevantes para el tema y que se señala si hay hipótesis o teorías que entran en contradicción con lo que se quiere estudiar. Esto añade valor científico.
- Demostrar que se domina la forma de organizar la literatura citada, sobre todo que no se incluye en este acápite dada que no esté citado en el texto.



Estructura de un Artículo Científico

- **Título del Artículo.** El mismo debe ser preciso, conciso y pertinente, esto es, debe ser económico en cuanto a la cantidad de palabras usadas pero que dé una idea específica del tópico abordado.
- **Nombre y dirección del (de los) autor (es).** Esto permite conocer quién es o quienes son; a qué institución (es) pertenece (n) y en qué país (es) está (n) ubicado (s).
- **Resumen.** Un resumen conciso y preciso del tópico que trata el artículo, resaltando los resultados y aportes a la ciencia.
- **Introducción.** Esta parte del artículo constituye el marco teórico, con antecedentes de investigaciones previas al tema o antecedentes, los paradigmas de la línea de investigación, las hipótesis a someter a prueba y los objetivos del trabajo.
- **Materiales y Métodos.** Resalta los materiales y equipos utilizados para realizar ese trabajo, las muestras usadas, cómo se hizo el muestreo, qué tipo de análisis, ya sea lógico, estadístico, matemático o de otra índole le permite someter a prueba las hipótesis.
- **Resultados.** Simplemente describe qué se obtuvo en un determinado estudio.
- **Discusión.** En esta parte del artículo se establece como punto qué se aprendió. Debemos tener en cuenta que ciencia es generación o producción de conocimiento. Pues bien, aquí el científico tiene la oportunidad de decir qué es lo nuevo que arroja su investigación, pero para ello tiene que comparar con muchas otras investigaciones que se han realizado con anterioridad a la suya, además de justificar que el tipo de análisis a que sometió sus datos es el más apropiado para el trabajo realizado. En el qué se aprendió con esta investigación se compara con los trabajos previos realizados por otros investigadores o por uno mismo relacionados con el tema investigado. Esto así porque de la única manera que se puede señalar el aporte que hace una investigación al conocimiento de la humanidad es comparando con los aportes que han realizado otros investigadores, sin esto, el trabajo no demuestra ser relevante. Decir que se ha descubierto algo nuevo para la ciencia sin contrastarlo con los trabajos de otros científicos que han abordado el tema, no aporta nada. ¿Cómo encaja esto para el cúmulo de conocimiento de la humanidad?



- **Conclusión.** Algunos artículos tienen un acápite de conclusión que tiene mucho que ver con el punto de vista epistemológico de los editores de revista. Este punto puede ser discutible. ¿Puede un trabajo científico arribar a algún punto concluyente?
- **Reconocimiento.** Aquí, quienes realizaron el trabajo, reconocen y agradecen a todo el que contribuyó, sea institución y/o persona, con la realización de la investigación. Se puede reconocer a quien supe fondos para el trabajo de investigación, grupos de discusiones científicas, colegas que revisaron el trabajo, técnicos que ayudaron en diferentes aspectos para la realización del mismo, etc.
- **Literatura Citada.** En este punto se enumera toda la literatura que sirvió de base al artículo y que se cita en el texto. Ninguna referencia que no haya sido citada en el texto del trabajo debe aparecer en este acápite, ya que si lo hiciera desdice de la calidad del mismo. Las revistas científicas de mayor calidad, son extremadamente exigentes con esto. Esa es la base de sustentación del artículo, porque indica lo informado que está quien hace el trabajo de lo que acontece en su campo de investigación.
- Cabe destacar que la organización que se reseña en este acápite no se da necesariamente en este orden.



¿Qué buscar en un artículo científico?

- Un artículo científico no se lee porque sí, se consulta para estar al tanto del conocimiento generado, para argumentar una teoría o concepto o para aplicarlo en algo en lo que se trabaja. Es importante que sepamos que al leer un artículo científico debemos hacerlo con criterio, por lo que debemos identificar:
 - El paradigma que se trata de sostener con esta investigación, es decir, si existe algún aspecto de la "ciencia normal" que se quiere sostener. Paradigmas de las líneas de investigación;
 - La (s) hipótesis sometidas a prueba durante la investigación contempladas en el trabajo;
 - Los objetivos del trabajo;
 - Los antecedentes (marco teórico y los científicos que han abordado el tema con anterioridad);
 - ¿Cómo se hizo el trabajo? Materiales y Métodos utilizados o aplicados;
 - ¿Qué se encontró? Resultados y
 - ¿Qué beneficios en aprendizaje deja para la ciencia y, por lo tanto, para la humanidad? Discusión. Sobre todo las hipótesis en competencia y la toma de decisiones en torno a las mismas. ¿Cuáles hipótesis son más parsimoniosas?



¿Qué buscar en un artículo científico?

- Un artículo científico no se lee porque sí, se consulta para estar al tanto del conocimiento generado, para argumentar una teoría o concepto o para aplicarlo en algo en lo que se trabaja. Es importante que sepamos que al leer un artículo científico debemos hacerlo con criterio, por lo que debemos identificar:
 - El paradigma que se trata de sostener con esta investigación, es decir, si existe algún aspecto de la "ciencia normal" que se quiere sostener. Paradigmas de las líneas de investigación;
 - La (s) hipótesis sometidas a prueba durante la investigación contempladas en el trabajo;
 - Los objetivos del trabajo;
 - Los antecedentes (marco teórico y los científicos que han abordado el tema con anterioridad);
 - ¿Cómo se hizo el trabajo? Materiales y Métodos utilizados o aplicados;
 - ¿Qué se encontró? Resultados y
 - ¿Qué beneficios en aprendizaje deja para la ciencia y, por lo tanto, para la humanidad? Discusión. Sobre todo las hipótesis en competencia y la toma de decisiones en torno a las mismas. ¿Cuáles hipótesis son más parsimoniosas?

www.doaj.org

DOAJ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

DOAJ Directory of Open Access Journals

[Find Journals](#)

[New titles](#)

[Find articles](#)

[Suggest a journal](#)

[About](#)

[FAQ](#)

[News](#)

[Links](#)

[Sponsors](#)

[Membership](#)

[Feedback](#)

[For journal owners](#)

[For authors](#)

Today's visitors

 outils webmaster

Welcome to the Directory of Open Access Journals. This service covers free, full text, quality controlled scientific and scholarly journals. We aim to cover all subjects and languages. There are now **4231** journals in the directory. Currently **1567** journals are searchable at article level. As of today **288981** articles are included in the DOAJ service.

[1st Conference on Open Access Scholarly Publishing \(COASP\) 14-16 September](#)

Membership discount 15% - [register today!](#)

Support the development and operation of DOAJ. Sign up for membership - go to the [membership page](#). We are very thankful for the support from those of you who have already decided to become DOAJ members. See the [list of members](#)

[Long-term preservation of Open Access Journals](#)

Find journals

Browse by title

[A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#)

Browse by subject

[Expand Subject Tree](#)

- [Agriculture and Food Sciences](#)
- [Arts and Architecture](#)
- [Biology and Life Sciences](#)
- [Business and Economics](#)
- [Chemistry](#)
- [Earth and Environmental Sciences](#)
- [General Works](#)
- [Health Sciences](#)
- [History and Archaeology](#)
- [Languages and Literatures](#)
- [Law and Political Science](#)
- [Mathematics and Statistics](#)
- [Philosophy and Religion](#)
- [Physics and Astronomy](#)
- [Science General](#)
- [Social Sciences](#)
- [Technology and Engineering](#)



Que existan planes estratégicos de CIENCIA Y TECNOLOGÍA y de EDUCACIÓN SUPERIOR.

- Debido a que los planes estratégicos establecen, dónde se está, hacia donde se quiere ir, cómo ir y con qué se va a recorrer ese camino, sin ellos no es posible el desarrollo ya que el mismo no es posible sumido en el inmediatismo.



Que existan fondos para el desarrollo de la ciencia y la tecnología

- Los planes estratégicos establecen la inversión necesaria para subir los peldaños proyectados, por eso se requiere identificar fuentes de financiamiento. En el caso de planes nacionales, se requiere que el Estado supla parte de esos fondos y coordine con los demás sectores la forma de proveerlos para beneficio de toda la sociedad.



Que los programas y proyectos de investigación generen publicaciones indexadas (o patentes)

- Se requiere de planes ambiciosos y agresivos de identificación de las mejores revistas científicas en el área de especialidad de que se trate, para ubicar artículos de los resultados de investigaciones en los números de la misma. Para ello hay que familiarizarse con los requisitos de publicación.



Que se discutan los hallazgos de las investigaciones en curso en reuniones científicas

- Se requiere que los científicos de esa comunidad que se intenta formar, lleven los resultados de sus trabajos a foros de discusión especializados que motoricen reacciones de los colegas con incidencia en esa área que permitan ver las virtudes y defectos de lo que se está haciendo.



Que exista el concepto de talleres intra e interinstitucionales de socializar los avances, aún se consideren pequeños, en un área dada y las nuevas tecnologías

- Entender que las instituciones necesitan que su personal discuta pequeños hallazgos, nuevas tecnologías a utilizar o propuestas por cualquier miembro del equipo de investigadores de esas instituciones. Un taller se puede realizar a partir de dos personas, eso genera una dinámica multiplicadora de nuevos descubrimientos y adopción de nuevas tecnologías que contribuyan a la búsqueda de soluciones nuevas a problemas nuevos o viejos.



PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- Las perspectivas de la investigación científica en República Dominicana:
 - están muy bien delineadas en el Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología 2008-2018 (PECYT 2008-2018) de la SEESCYT.
 - se refleja también en las acciones de las universidades y centros de investigación para hacer de esta una actividad que contribuya al desarrollo.
 - en algunas acciones de la empresa dominicana para el I+D+i
 - en los Congresos que se realizan en el país que ya están bien establecidos: Congresos Interdisciplinarios de Investigación Científica (I-V, 2005-2009, se lanza llamado para el VI en junio de 2010) organizado bajo el liderazgo de la SEESCYT y Congresos de la Biodiversidad Caribeña (I-VI cada dos a tres años desde 1990, se lanza el VII para 2011) organizado bajo el liderazgo de la Escuela de Biología de la UASD.
 - Se necesita trabajar bastante con las publicaciones científicas:
 - Internacionalmente en revistas con factor de impacto
 - Localmente para mejorar significativamente las existentes, fusionar las que se necesiten en pro de fortalecer el sistema.



Se necesita trabajar bastante con las publicaciones científicas:

Internacionalmente en revistas con factor de impacto

Localmente para mejorar significativamente las existentes, fusionar las que se necesiten en pro de fortalecer el sistema.

- Para esto se ha programado hacer una serie de actividades con los vice-rectores de investigación y postgrado de las universidades, así como con los directores de investigación de todas las entidades del país que hagan investigación científica.
- Dentro de estas actividades están:
 - Hacer talleres sobre revisión de pares
 - Factor de impacto
 - Hacer talleres sobre indicadores de calidad de publicaciones científicas
 - inventario de todas las publicaciones “científicas” que existen en el país
 - Taller sobre los requisitos de publicación de las revistas científicas con factor de impacto



El PECYT 2008-2018 comprende cuatro objetivos estratégicos.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PECYT:

1. Programa Fortalecimiento Institucional y Financiero del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cuenta con cuatro líneas de acción.
2. Programa de Investigación Científica, Innovación y Desarrollo Tecnológico. Cuenta con cinco líneas de acción.
3. Programa de Formación Avanzada de Recursos Humanos. Cuenta con seis líneas de acción.
4. Programa de Divulgación y Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología. Cuenta con una línea de acción.



PROGRAMA FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y FINANCIERO DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Sus cuatro líneas de acción son:

1. Revisión y elaboración de un nuevo marco legal para la ciencia, la tecnología y la innovación.
2. Fortalecimiento de la capacidad de coordinación y articulación interinstitucional e intersectorial en ciencia, tecnología e innovación. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico. Creación, reordenamiento y puesta en marcha de la estructura organizativa del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
3. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación Científica y Tecnología. Creación y mejoramiento de la infraestructura para Ciencia, Tecnología e Innovación.
4. Fortalecimiento de la capacidad de financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.



PROGRAMA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Sus cinco líneas de acción:

1. Consolidación de las capacidades de investigación básica. Consolidación de las capacidades de investigación y desarrollo.
2. Consolidación de la oferta científico-tecnológica y de innovación en las empresas.
3. Fomento de la vinculación Universidad-Empresa.
4. Desarrollo de nuevos sectores basados en conocimiento. Fortalecimiento del sistema de incubación y emprendimiento de empresas y negocios de base tecnológica.
5. **Creación de redes de investigación y desarrollo.**



PROGRAMA DE FORMACIÓN AVANZADA DE RECURSOS HUMANOS

Sus seis líneas de acción:

1. Fortalecimiento de la estructura de formación de recursos humanos para la ciencia, la tecnología y la innovación.
2. Fomentar la formación de recursos humanos para el desarrollo de la actividad Científica, Tecnológica y la Innovación.
3. Desarrollar el Programa Nacional Formación Avanzada en Ciencia y Tecnología.
4. Desarrollar el programa de Ciencia y Tecnología para la Innovación y la Competitividad Empresarial.
5. Desarrollar el Programa de Movilidad del Personal Científico-Tecnológico.
6. Establecer el Sistema Nacional de Investigadores.



PROGRAMA DE DIVULGACIÓN Y APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Su línea de acción:

1. Impulsar la red para la Divulgación y Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología.



Ley 139-01 de Educación Superior, Ciencia y Tecnología

- Capítulo X, **“DEL FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA”**
 - Artículo 92: “El presupuesto de la SEESCyT tendrá por lo menos los siguientes programas:
 - d) Un programa para asignar recursos de manera concursable y competitiva, de carácter no reembolsable para financiar proyectos de investigación, ciencia y tecnología en las universidades y los centros de investigación legalmente reconocidos y calificados. El reglamento definirá mecanismos de incentivos para aquellas instituciones que desarrollen mayor capacidad de gestión de aportes de contrapartida bajo formas de donaciones, contribuciones, asociaciones u otras modalidades”



Definición de Áreas Prioritarias

- Inmediatamente la Señora Secretaria de Educación Superior Ciencia y Tecnología asumió las riendas de ésta institución, en el año 2004, se puso a trabajar con su equipo para implementar éste mandato de ley. Para ello se procede a discutir las bases del concurso FONDOCYT y se forma un comité de siete profesionales con grado doctoral (Ph.D.), en el que sólo dos eran empleados de la SEESCyT, para evaluar las propuestas de investigación sometidas. Esta modalidad de Jurado Evaluador constituye un elemento de transparencia fundamental en este proceso.