

# LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA COMO RESULTADO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN. PAPEL DEL POTENCIAL CIENTÍFICO

## SCIENTIFIC PRODUCTION AS A RESULT OF THE RESEARCH PROCESS. ROLE OF SCIENTIFIC POTENTIAL

### **Autores:**

Aldo Tomás Suárez Rodríguez, Centro Universitario Municipal Viñales, Teléf. 48796067, ORCID: 0000-0001-6034-2596, [aldo.tomas@upr.edu.cu](mailto:aldo.tomas@upr.edu.cu), Cuba  
Sailí Rodríguez Fuentes, Centro Universitario Municipal Viñales, Teléf. 48796067, ORCID: 0000-0002-8800-705X, [saily.rodriguez@upr.edu.cu](mailto:saily.rodriguez@upr.edu.cu), Cuba  
José Luis Suárez Rodríguez, Dirección Municipal de Educación Viñales, Teléf. 48793203. ORCID: 0000-0001-6817-5710, [pepe@vi.pr.rimed.cu](mailto:pepe@vi.pr.rimed.cu), Cuba  
Naybi Puentes Barroso, Centro Universitario Municipal Viñales, Teléf. 48796067, ORCID: 0000-0001-5844-1175, [naybi.barroso@upr.edu.cu](mailto:naybi.barroso@upr.edu.cu), Cuba  
Jesús Luís Suárez, Centro Universitario Municipal Viñales, Teléf. 48696979 ORCID: 0000-0001-8370-0683, [jesus.luis@upr.edu.cu](mailto:jesus.luis@upr.edu.cu), Cuba

### **Resumen**

Esta investigación sistematiza fundamentos de la producción científica como resultado del proceso de investigación científica, precisando las agencias y agentes que intervienen en dicha producción, algunas ideas sobre el camino a seguir para alcanzarla, así como las principales vías para su divulgación y socialización. También se analiza el papel del potencial científico y su preparación en el proceso de la producción científica y por último acciones a desarrollar por las instituciones para lograrla.

**Palabras clave:** producción científica, proceso de investigación científica, potencial científico

### **Summary**

This research systematizes the fundamentals of scientific production as a result of the scientific research process, specifying the agencies and agents involved in said production, some ideas about the path to follow to achieve it, as well as the main ways for its dissemination and socialization. It also analyzes the role of scientific potential and its preparation in the process of scientific production and finally actions to be developed by the institutions to achieve it.

**Keywords:** scientific production, scientific research process, scientific potential

### **Introducción**

Trascurre la tercera década del Siglo XXI. El azote de una pandemia que lleva más de dos años ha puesto a prueba la capacidad de resistencia de los humanos agudizado las crisis provocadas por el injusto orden global. Se consolidan los intereses hegemónicos y las intenciones de establecer un mundo unipolar, donde Estados Unidos fortalece su papel como potencia imperialista, se agudizan las diferencias Norte-Sur, ha arreciado en extremo el bloqueo de los Estados Unidos contra Cuba. Los conflictos bélicos crecen y ponen a la humanidad al borde de una tercera guerra mundial. Siguen las deudas con la protección del medio ambiente, entorno natural de la vida humana.

En medio de las condiciones que impone este contexto internacional bien difícil, Cuba trabaja en la actualización de su modelo económico-social de desarrollo, lo que presupone un reordenamiento económico y social, la potenciación del

desarrollo y la autonomía local y el fortalecimiento del papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en la gestión de gobierno.

Se sigue potenciando el papel del capital humano en la producción científica como fuerza del desarrollo y de la transformación de la sociedad. Sin embargo, no se ha tomado suficiente conciencia de este asunto y es evidente la falta de intencionalidad en el actuar de determinadas entidades de la vida social y económica para priorizar la investigación científica y con ello la producción científica que genere soluciones y desarrollo.

Por ello se dedica en este estudio un espacio a sistematizar algunos fundamentos para la concepción de la producción científica como fuerza del desarrollo y el papel del potencial científico de las entidades en este accionar.

## **Desarrollo**

### ***La producción científica: un acercamiento teórico.***

La ciencia, definida por Cerezal y Fiallo (2004) como “un sistema de conocimientos objetivos acerca de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, que se derivan de la actividad del hombre como ser social y que tiene un carácter histórico y en permanente cambio”, siempre ha estado necesitada de vías y soportes para exponer y comunicar sus resultados.

Son esos resultados los que permiten sostener y enriquecer en el tiempo el conocimiento científico resultante del proceso de investigación científica en las diferentes esferas de la vida humana y han marcado pausas en su evolución.

Según la opinión de Piedra y Martínez (2007), existen diversos criterios (no consensuados) sobre el manejo del término *producción científica*, de los que se pueden extraer algunas inferencias como:

- Unos asocian producción con publicaciones, en tanto otros las separan.
- Algunos absolutizan como producción solo lo que se publica.
- En otros casos se asocia la producción con funciones exclusivas de las universidades y los académicos.
- Para otros la producción agrupa a los resultados generados en el proceso de investigación.

Se concuerda con Piedra y Martínez (2007) cuando definen como *producción científica* “la forma a través de la cual se expresa el conocimiento resultante del trabajo intelectual mediante investigación científica en una determinada área del saber, perteneciente o no al ámbito académico, publicado o inédito; que contribuye al desarrollo de la ciencia como actividad social”. Los elementos que a continuación se exponen ayudan a la mejor comprensión de dicha definición.

### ***El camino hacia la producción científica.***

Se concuerda con la idea de que las investigaciones científicas son el resultado del denominado proceso de investigación científica que no es más que “un proceso de carácter creativo que pretende encontrar respuesta a problemas trascendentales y con ello lograr hallazgos significativos que aumenten el conocimiento humano”. De la Torre (2004)

Toda investigación científica tiene el propósito de dar solución a un problema previamente identificado en cualquiera de las esferas de la actividad humana. En función de ese propósito se ha de ser consecuente con las funciones de la ciencia (describir, explicar, predecir y transformar) y en consecuencia desarrollar la investigación científica definida por Cerezal y Fiallo (2004) como “el proceso de carácter creativo e innovador, dirigido a encontrar respuesta a problemas y con ello aumentar y enriquecer el conocimiento humano. Dicho proceso implica

la concatenación lógica y rigurosa de una serie de etapas o tareas del proceso del conocimiento. Se basa en el método científico y sigue una metodología”.

Asumiendo que el proceso de investigación científica consta de seis etapas, según Castellanos (2005), se presenta un análisis del aporte de cada una de ellas a la producción científica desde este enfoque.

#### 1. Exploración de la realidad.

Es la etapa en la cual el investigador se percata o descubre determinado aspecto de la realidad educativa que no coincide con el estado deseado y comienza a ocuparse de él, teniendo en cuenta los siguientes pasos lógicos: observación de la realidad educativa, descripción de la realidad educativa: sistema problemático y contradicción, análisis de las fuentes de información y formulación del problema científico.

Como resultado esta etapa aporta la identificación de la situación problemática, formulación del problema científico y la determinación del marco teórico referencial.

#### 2. Planificación de la investigación.

Tiene el propósito de concebir teórica y metodológicamente el proceder investigativo que será llevado a cabo gradualmente por medio de la aplicación de métodos científicos, teniendo en cuenta los siguientes pasos lógicos: elaboración del diseño teórico y metodológico de la investigación, diseño de la propuesta de solución y organización de la investigación.

Como resultado esta etapa aporta el diseño teórico-metodológico, la propuesta de solución y el cronograma de la investigación.

#### 3. Ejecución de la investigación.

Durante esta etapa se procede a la aplicación de los métodos investigativos, especialmente los que permiten recoger información directa de la realidad objetiva y a procesar los datos recogidos por medio de instrumentos concebidos para ese fin, desarrollando los siguientes pasos lógicos: elaboración de los fundamentos teóricos de referencia, desarrollo del diagnóstico inicial y implementación de la propuesta de solución al problema científico.

Como resultado esta etapa aporta la sistematización de los fundamentos teóricos de referencia y la caracterización del estado actual del problema científico.

#### 4. Evaluación de los resultados.

Se analizan e interpretan los datos para llegar a **CONCLUSIONES**: científicas y validar las vías de solución del problema investigado, ejecutando los siguientes pasos lógicos: desarrollo del diagnóstico final, análisis e interpretación de los datos obtenidos de los instrumentos aplicados y elaboración de las **CONCLUSIONES**: científicas al problema científico investigado.

Como resultado esta etapa aporta los resultados de la aplicación de la propuesta de solución, validación empírica de la propuesta de solución, las **CONCLUSIONES**: y las recomendaciones.

#### 5. Comunicación de los resultados.

Se elabora el informe de la investigación y se socializa tanto por medio de su presentación escrita como mediante la comunicación oral en diferentes contextos, ejecutando los siguientes pasos lógicos: elaboración del informe escrito, discusión científica, publicación y participación en eventos.

Como resultado esta etapa aporta nuevo conocimiento científico expresado en: tesis, informes de investigación, artículos científicos, ponencias, póster, presentación electrónica.

#### 6. Aplicación y transformación.

Los productos propuestos para resolver el problema son introducidos en la práctica y se da seguimiento al efecto que producen en el objeto investigado, desarrollando los siguientes pasos lógicos: preparación de las condiciones, aplicación de los resultados validados: introducción y generalización, evaluación de impactos.

Como resultado esta etapa aporta la solución validada de problemas, transformación de la realidad e impactos. La propuesta de solución alcanza el rango de innovación.

En resumen se puede señalar como producción científica resultante de este proceso:

- Diseño teórico-metodológico de la investigación como documento primario de la investigación.
- Sistematización de los fundamentos teóricos de referencia como aporte teórico de la investigación, de donde se pueden derivar ponencias, artículos u otros materiales.
- Diagnóstico y caracterización del estado del problema científico. Puede incluir el estudio de caso.
- Propuesta de solución como aporte práctico de la investigación y una de sus novedades.
- Informe final de la investigación o proyecto, de donde se pueden elaborar ponencias, póster, artículos científicos y presentaciones electrónicas entre otros.
- Proyecto de introducción y generalización del resultado científico.
- Informe del impacto de la introducción y generalización.

Queda de este modo probada la idea de la indisoluble relación entre la producción científica y el proceso de investigación científica.

### ***Agencias y agentes que intervienen en la producción científica.***

En el mundo es reconocido el papel primordial de las universidades como entidades encargadas de las producciones científicas tanto en la formación de pregrado como en la formación académica de posgrado, jugando un papel determinante el nivel de calidad alcanzado por dichas instituciones.

También se reconoce el papel de los centros e instituciones de investigación que actúan como fuerza motriz en el desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica con la intencionalidad de resolver problemas priorizadas de las diferentes esferas de la vida.

En el contexto cubano, con la concepción que la ciencia es una fuerza productiva que debe tirar a la vanguardia del desarrollo, existen políticas y estrategias definidas para la producción científica.

Se considera como agencias que intervienen en la producción científica, los Centros e Instituciones de Investigación Científica de las diferentes esferas y sectores de la economía, las Universidades con sus estructuras y Centros Universitarios Municipales, los Organismos de la Administración Central del Estado y sus estructuras subordinadas hasta los municipios, así como los centros de trabajo.

Como agentes transformadores en este proceso se cuenta con los científicos, académicos, profesores investigadores universitarios, y el potencial científico de las diferentes entidades en los territorios sumados al proceso de solución de problemas. También los estudiantes en los altos centros de estudio participan de la producción científica.

De la sinergia que se logre en el actuar de estos factores depende en gran medida la capacidad para que el proceso de investigación científica y su producción científica tributen a la solución de problemas y al desarrollo del país.

### ***La divulgación y socialización de la producción científica.***

La producción resultante del proceso de investigación científica ha de ponerse en función del bien colectivo, del desarrollo económico y social del país, y para ello es preciso que sea del conocimiento de otras personas en diferentes contextos.

En primer orden los resultados han de ser aprobados por tribunales de expertos que determinen si es viable la propuesta de solución y la factibilidad de su introducción y generalización en la práctica. Así es el caso de los Trabajos de Diploma, Tesis de Maestría o Especialidades y Tesis de Doctorado.

Otra alternativa es la presentación de los resultados de un proyecto de investigación ante el órgano aprobatorio correspondiente, mediante su Informe Final

También se considera la presentación en eventos científicos de diferente nivel mediante Ponencias, Póster, Presentaciones Electrónicas u otras alternativas.

Como forma más acabada están los Artículos Científicos presentados y publicados en revistas referadas de alto impacto, las Monografías y los Libros (papel o digital).

Existe una tendencia actual que considera como forma superior de divulgación y socialización a la publicación, reconociéndola como “un producto natural e indispensable de la actividad científica por lo que es por medio de esta que los investigadores garantizan la propiedad científica, el reconocimiento de una forma más amplia por sus pares, así como la reafirmación de su reputación”. Piedra y Martínez (2004)

### ***El potencial científico. Su roll en la producción científica.***

Cuando se habla de potencial científico en la actividad científica, se asume que se trata del potencial humano de que dispone la entidad con conocimientos, habilidades y capacidades para el cumplimiento de su función profesional investigativa. Que además debe ser portador de valores que caractericen un modo de actuación que propicie el perfeccionamiento continuo de su actividad profesional.

Los profesionales que forman parte de este potencial se han de caracterizar entre otras cosas por:

- Dominio teórico y metodológico de su especialidad.
- Cultura científica que le facilite la investigación.
- Valores asociados a la profesión y a la actividad científica.
- Motivación por la actividad científica.
- Iniciativa y creatividad para asumir los retos de la ciencia.

Este puede ser el punto de partida en el desarrollo de la actividad científica. La entidad debe a partir de la caracterización de sus profesionales, determinar aquellos con motivaciones y capacidades para el desarrollo de la actividad científica y planificar su desarrollo y utilización, conviniendo con ellos las acciones pertinentes para la educación de posgrado.

La educación de posgrado comprende dos niveles bien diferenciados.

El primer nivel considera la *superación profesional*, lo que incluye las modalidades de cursos de posgrado, diplomados y entrenamientos. Este nivel propicia la formación en el profesional de una cultura científica que le permita desencadenar las acciones pertinentes en el proceso de solución de problemas

por la vía científica y contribuir con ello al crecimiento institucional. Aporta también los elementos legales para contribuir al enriquecimiento del currículo personal.

El segundo nivel reconocido como la *formación académica* comprende la especialidad de posgrado, la maestría y el doctorado. En el caso de las especialidades y las maestrías, la Universidad hace sus convocatorias y los interesados solicitan su matrícula. En ambos casos es importante que el solicitante presente un currículo que avale un adecuado nivel de desarrollo de su formación científica y su actividad profesional. De resultar aceptado como matrícula, debe vencer un programa curricular que avala cada alternativa y concluye con la discusión de una tesis como expresión del nivel de formación alcanzado.

En el caso del doctorado, constituye el nivel más elevado de la formación académica de posgrado. Hoy en día se maneja dos variantes, el doctorado curricular y el independiente. En ambos casos el interesado presenta su solicitud según las formalidades establecidas y siempre a partir de un currículo que avale el nivel de desarrollo de su formación científica. La aprobación del tema doctoral recorre un camino que va desde el consejo científico de la Entidad hasta el CITMA, y tiene además una ruta crítica que vencer ante el Comité Académico correspondiente que comprende un examen de ingreso, talleres de socialización, pre defensa y defensa final.

La dirección de la entidad debe incluir en su planeación estratégica las acciones que garanticen la formación y desarrollo de su potencial científico, lo que debe ser objeto de control y evaluación individual y colectiva.

#### ***Propuesta de acciones para propiciar el incremento de la producción científica.***

- Diagnóstico y caracterización del estado actual de la producción científica en el sector.
- Caracterización del potencial científico del sector. Rediseño de su plan de superación.
- Preparación del potencial científico.
- Elaboración del plan de eventos científicos para el sector en una etapa de trabajo dada, así como la visión de otros eventos afines.
- Preparación de los proyectos de investigación.
- Talleres para la preparación de Ponencias, Póster, Presentaciones Electrónicas, Artículos Científicos, Informes de Investigación.
- Participación en eventos.
- Presentación de artículos para publicación.

#### **CONCLUSIONES:**

- La producción científica es el resultado del proceso de investigación científica que se desarrolla en determinada esfera de la vida humana, no es privativa del ámbito académico y contribuye al desarrollo de la ciencia como actividad social. Existe una estrecha relación entre los aportes de las etapas del desarrollo de la investigación educativa y la producción científica.
- La estrategia de Ciencia e Innovación existe en Cuba parte de la vinculación de los Centros e Instituciones de Investigación y las Universidades, con los Organismos de la Administración Central del Estado, que se replica en los diferentes niveles de dirección del país.

- Cada entidad ha de ocuparse de la preparación del potencial científico, para garantizar con ello su actividad científica como fuerza motriz del desarrollo, el perfeccionamiento de su labor y la producción científica.
- La calidad de la producción científica está dada por el impacto de su aplicación práctica y el nivel logrado en su publicación.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA:**

Castellanos, et al. (2005). Aproximación a un marco conceptual para la investigación educativa. En: Metodología de la investigación educativa. Desafíos y polémicas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2005

Cerezal y Fiallo (2004). Cómo investigar en Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2004.

De la Torre (2004). Citado por Piedra y Martínez (2007). Producción científica. Ciencias de la Información Vol. 38, No.3, diciembre, 2007.

Escalona (2008). Estrategia de introducción de resultados de investigación en el ámbito de la actividad científica educacional. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias. Dirección de Ciencia y Técnica del MINED. La Habana.

Piedra y Martínez (2007). Producción científica. Ciencias de la Información Vol. 38, No.3, diciembre, 2007.

## **IMPORTANCIA DEL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS ESPACIOS VERDES COMO RECURSO PEDAGÓGICO EN EL IPU ADELA AZCUY LABRADOR DE VIÑALES.**

### **IMPORTANCE OF USE AND EXPLOITATION OF THE GREEN SPACES AS A TEACHING RESOURCE**

#### **Autoras:**

Ing. Ayenis Nogueira Figueroa.

Centro: IPU Adela Azcuy Labrador, Viñales, Pinar del Rio, Cuba, Telef: 53-58924809, ORCID: 0000-0002-3696-8449, e-mail: [ayenisnoqueirafigueroa@gmail.com](mailto:ayenisnoqueirafigueroa@gmail.com)

M. Sc. Mayra Peñate Torres, Centro: IPU Adela Azcuy Labrador, Viñales, Pinar del Rio, Cuba, Telef:53-58829334, ORCID: 0000-0003-2671-766X e-mail: [mayrapenate@gmail.com](mailto:mayrapenate@gmail.com)

#### **Resumen**

El Preuniversitario tiene como misión esencial, dirigir científicamente el desarrollo del proceso educativo y consolidar la formación general e integral de los bachilleres, de modo que puedan continuar estudios superiores, en carreras priorizadas territorialmente, siendo capaces de gestionar el conocimiento y la