



UNIVERSIDAD
DE CIENFUEGOS

*Tesis en opción al Título Académico de Máster en
Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*

*Título: Propuesta de diseño de la Política Científica y
Tecnológica del Sistema de Tribunales Populares en
Cienfuegos.*

Autor: Lic. Darien Miranda Ruiz

Tutora: Dra.C. Nereida Moya Padilla.

Cienfuegos - 2020

... *“Hace mucho tiempo que se está repitiendo hasta la saciedad que la inteligencia de los hijos de la Isla de Cuba es más a propósito para la poesía que para las demás ramas de la literatura aún menos para las ciencias. Los pocos hombres célebres que la Isla de Cuba ha producido en las demás ramas de los conocimientos humanos, son bastante conocidos y en número suficiente para asegurar que el día en que nuestra sociedad haya progresado como lo prometen su índole y brillante prospectos; el día en que los vigilios del sabio le den gloria, poder, riquezas, sobrarán talentos que eclipsen los más ilustres de las pasadas eras y las bibliotecas del universo se llenarán de obras grandes y originales escritos (por los cubanos)” ...*

DECLARATORIA

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos, como parte de la culminación del Programa de Maestría en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, autorizando a que la misma sea utilizada total o parcialmente por dicha institución para los fines que se estimen convenientes y que además no será publicada ni presentada en eventos sin la aprobación de la Universidad.

Firma del Autor

Los abajo firmantes certificamos que el trabajo ha sido revisado según el acuerdo del Consejo de Dirección de nuestro centro y que cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referidos a la temática señalada.

Firma del Tutor
Nombres y Apellidos.

Información Científico Técnica
Firma

DEDICATORIA

A mis padres: por acompañarme en este viaje de obstáculos, experiencias, fronteras y nuevos horizontes con una visión de sacrificio, humildad y alegría. A ustedes le debo todo lo que soy.

A mis princesas y el príncipe de mi vida: mis sobrinos adorados, los cuales son los motores impulsores de todas mis acciones y proyecciones de vida.

A mi familia por siempre estar presente.

A Alberto Morales Camejo por mostrarme el camino y enseñarme que con fe y confianza podría alcanzar este sueño.

A los que creyeron en mi capacidad de seguir adelante.

A todos no me queda más que regalarles el sueño de mi vida, que sin ellos no lo hubiera alcanzado jamás.

AGRADECIMIENTOS

Son numerosas las personas a quien debo profundo agradecimiento por el apoyo que me han brindado en esta etapa de mi vida, a todos llegue mi eterna gratitud.

A Nereida Moya Padilla mi dulce, profesional y estimada tutora, protagonista en este viaje, gracias por no abandonarme, ni claudicar en este momento tan importante. Gratitud por su disposición, dedicación, tolerancia, por confiar en mí y por enseñarme con todos sus gestos que por encima de todo somos seres humanos.

A Henry Javier Madrigal Elizarde mi compañero de travesía, amigo, compañero, una personita especial que ha estado en las últimas etapas de mi vida de forma incondicional.

A mis padrinos de corazón, esos ángeles de personalidad a alta dimensión , con un corazón enorme que se lo regalan a todos, los cuales engendraron en mi la sabiduría y conocimientos que los apliqué en esta aventura.

A mis compañeros de trabajo, amigos, profesores del claustro de la maestría y al excelente grupo de esta edición, por mostrarme la ruta segura para transitar y triunfar.

A todos ellos y a los que me apoyaron de alguna forma e hicieron posible que este sueño se hiciera realidad, a todos, mil gracias.

RESUMEN

En la presente investigación se expusieron los fundamentos teóricos e históricos de la evolución de la política científica y tecnológica, mostrando particularmente el vínculo de la misma con su aplicación en el Sistema de Tribunales Populares. Su objetivo radicó en validar la política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos. Se particularizan los métodos empleados para evaluar la investigación. Se presentó la situación actual de la ciencia y la tecnología en los tribunales haciendo énfasis en la localidad y se evaluaron una muestra de sus resultados. A partir del análisis se propuso una política científica a partir de cuatro áreas de trabajo fundamentales: organización de las líneas de investigación; formación del capital humano; introducción, generalización, promoción y divulgación de los resultados de la ciencia; y evaluación, control y monitoreo de los impactos en las diferentes áreas del conocimiento, las cuales responden a políticas de desarrollo económico y social territorial a partir de índices adecuados de calidad y pertinencia. Este trabajo muestra una sistematización teórica de los elementos a considerar para el diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación en el Sistema de Tribunales Populares.

Palabras claves: Políticas científicas, Ciencia, tecnología e innovación, Actividad científica, Sistema de Tribunales Populares.

INDICE

INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA: ENFOQUE SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Y LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	
1.1 Fundamentos teóricos y antecedentes del enfoque CTS	
1.2 Antecedentes del surgimiento de las Políticas Científicas y una aproximación a las definiciones conceptuales sobre Política Científica y Tecnológica (PCT)	
1.2.1 Definiciones conceptuales sobre política científica	
1.3 La concepción de políticas de ciencia, tecnología e innovación	
1.4 Panorama de la Política Científica y Tecnológica en Cuba: Antecedentes	
1.4.1 Panorama actual de la política científica y tecnológica en Cuba	
1.4.2 Antecedentes y una mirada al desarrollo de la política científica y tecnológica en Cienfuegos en la actualidad	
1.5 El Sistema de Tribunales Populares en Cuba y su política de ciencia y tecnología	
1.5.1 Estado de la ciencia en el Sistema de Tribunales en Cienfuegos.	
CAPÍTULO II DIAGNÓSTICO DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES QUE INTEGRAN LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL SISTEMA DE TRIBUNALES EN CIENFUEGOS	
2.1. Diagnóstico del estado actual de la actividad científica en la Universidad de Cienfuegos	
CAPÍTULO III PROPUESTA DE POLÍTICA CIENTÍFICA DEL SISTEMA DE TRIBUNALES POPULARES EN CIENFUEGOS	
3.1 Líneas estratégicas y principios para la aplicación de la Política Científica y Tecnológica del Sistema de Tribunales en Cienfuegos	
3.2. Validación de la propuesta de Política Científica y Tecnológica del Sistema de Tribunales en Cienfuegos.	
3.3. Proceso de validación realizado Concepción inicial del problema: Se definen los elementos básicos del trabajo, el objetivo a alcanzar, la situación actual y los componentes o elementos necesarios para llevar a cabo el trabajo.	
3.3.1. Metodología utilizada para la validación de la Propuesta de política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales en Cienfuegos. Etapas y tareas del proceso de validación	
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La política científica es la proyección estratégica de la ciencia y la técnica que traza las estrategias y las vías para dirigir la ciencia y la técnica en aras de alcanzar determinados objetivos en interés del desarrollo de una institución, de una región o del país. Su fin fundamental es elevar la eficiencia, la eficacia y la excelencia de la ciencia y la tecnología. Las

políticas para la ciencia y la tecnología se corresponden con la finalidad del optimismo con respecto al rendimiento del gasto en innovación y desarrollo, enfatizándose la relación entre Ciencia y tecnología. García Capote, Emilio. (1998).

La ciencia y la tecnología se han convertido, desde la medianía del siglo anterior, en factores de desarrollo que permiten orientar y predecir la sociedad futura y avanzar el estatus particular que ocupan la información y el conocimiento en el mundo actual. Los factores claves de este proceso son el capital humano, su formación continua, la capacidad de producir y adaptar tecnologías, la habilidad de trabajar en equipos y para hacer corresponder la capacidad profesional a las demandas del cambiante contexto de trabajo, entre otras ([Morales y Rizo, 2009](#); [Núñez, 2006](#)).

La importancia de la ciencia y la técnica en pleno siglo XXI está fuera de discusión. La ciencia y la tecnología se difunden por el mundo a un ritmo acelerado, en estrecha relación con los procesos económicos; políticas sociales que fundamentan estrategias y políticas globales de desarrollo. La tecnología se ha convertido en un factor de poder en las relaciones internacionales, ambas son procesos sociales encaminados al propio desarrollo de la humanidad.

En la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso, en Budapest (Hungría) del 26 de junio al 1º de julio de 1999, se planteó que mediante políticas nacionales de ciencia y como catalizadores que facilitan la interacción y la comunicación entre las partes interesadas, los gobiernos deben reconocer la función esencial que desempeña la investigación científica en la adquisición del saber, la formación de científicos y la educación de los ciudadanos.

La globalización en curso y su fuerte asentamiento en el paradigma tecnológico dominante plantea un desafío incomparablemente mayor que en cualquier otra región a los países latinoamericanos y en general del Sur. Con frecuencia la ciencia se encuentra divorciada del aparato productivo y de otras aplicaciones prácticas, por lo que en términos de su impacto social buena parte de las investigaciones que se realizan carecen de importancia como fuente del desarrollo endógeno de los países de América Latina al distanciarse de las graves carencias y necesidades sociales de la región. (Díaz Caballero; 1999)

La política científica y tecnológica en América Latina debe poner énfasis en aspectos tales como la formación de recursos humanos, tanto a la formación de alto nivel como a la dotación de habilidades técnicas, el fortalecimiento de núcleos capaces de realizar el análisis y difusión del conocimiento disponible, aplicándolo a la prestación de servicios científicos y tecnológicos, particularmente implementando los sistemas de información.

Las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación presentan rasgos que las diferencian fuertemente de otras políticas públicas, siendo tal vez el rasgo más diferenciador la elevada incertidumbre que ronda su diseño e implementación (Crespi y Dutrénit 2013). Estas políticas y sus principales actores marchan junto a su contexto político. Puede decirse que la ciencia está vinculada con el poder como nunca lo había estado antes (Albornoz, 2007)

Varios autores señalan la pertinencia de un modelo de sociedad humanista, científica y tecnológica, pertinente o proactiva. La conjugación de sus fortalezas está centrada en la concentración de hombres de ciencia y pensamiento con amplios valores humanos, capacidades para generar nuevos conocimientos, habilidades para los desarrollos tecnológicos, y capaces de socializar los conocimientos en beneficio de la transformación social. ([González, García, Fernández y González, 2013](#); [Núñez, 2013](#); [Díaz, 2012](#))

Los principales desafíos en la Cuba contemporánea están relacionados con desarrollar la producción científica (a pesar de la escasez de recursos en algunos casos, en estrecha vinculación con la comunidad mundial y con el uso eficiente del capital humano) y lograr una vinculación más estrecha con el sector productivo y la gestión de gobierno ([Morales, 2001](#); [Morales y Rizo, 2009](#)), como expresión del reclamo mucho más amplio por la conexión de la ciencia con la economía ([Lage, 2013](#)). Para alcanzar estos objetivos, es necesario el planteamiento exacto de una proyección del trabajo científico que a corto, mediano y largo plazo permita un desarrollo estable y sostenido del desarrollo del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación ([Lage, 2013](#)).

Los Tribunales constituyen un sistema de órganos estatales, estructurado con independencia funcional de cualquier otro, y subordinado jerárquicamente a la Asamblea Nacional del Poder Popular y al Consejo de Estado. Se estructuran por el Tribunal Supremo Popular, los tribunales provinciales populares, los tribunales municipales populares y el tribunal especial popular de la Isla de Juventud. (Ley 82 de 1997 del Sistema de Tribunales Populares en Cuba), específicamente los Tribunales Provinciales Populares ejercen su jurisdicción en el territorio de

las correspondientes provincias y tienen sus sedes donde determine el Consejo de Gobierno del Tribunal Supremo Popular. (Ley 82 de 1997 del Sistema de Tribunales Populares en Cuba)

En este sentido, la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica constituye un proceso de especial significación para el Sistema de Tribunales Populares como parte de la impartición de una justicia contextualizada. La continua formación y preparación de los profesionales y el desarrollo de la comunidad científica deben estar a tono con los cambios económicos y sociales ocurridos en el país, llevados a cabo desde la implementación del nuevo modelo de desarrollo. Para esto es necesario tener en cuenta los lineamientos relacionados con la política de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente del país, entre los que se destacan los siguientes: 98 al 115 (VII Congreso del PCC, 2017).

A pesar de lo anteriormente expuesto es necesaria la difusión de una cultura científica y tecnológica en el Sistema de Tribunales Populares como parte integrante de la sociedad, que permita crear un ambiente social favorable al aprendizaje para todos los profesionales y trabajadores que laboran en el mismo, la creación y la aplicación de los conocimientos, y que contribuya a valorar positivamente un estilo de cambio tecnológico y de mentalidad compatible con el desarrollo social, para ello la propuesta de una política científica desde un enfoque CTS, lograría la impartición de una justicia más contextualizada.

Desde la práctica de la política científica en el Sistema de Tribunales, partiendo que las instituciones deben investigar y como resultado, generar nuevos conocimientos (impactos científicos) y participar en la innovación, mediante contratos para transferencias de tecnologías, entrenamientos en el puesto de trabajo, validación de tecnologías u otros, los tribunales en la provincia y coincidiendo con lo planteado por Albornoz, se encuentran precisamente en la preparación de los recursos humanos para lograr que se encuentren altamente calificados y diversificados por áreas del conocimiento, tiene definida las líneas de investigación priorizadas a partir de las indicadas por el Tribunal Supremo Popular, sin embargo no cuenta con proyectos de tecnología e innovación acorde a las necesidades del desarrollo científico, económico y social del país.

En otro orden y en relación con la definición para el incremento de la formación doctoral se debe extender a todas las áreas del conocimiento, para garantizar la calidad en todas las esferas del Sistema, no solo en lo judicial, ya que solo es política la formación de los

magistrados y jueces. Para ello resulta necesario fortalecer e incrementar las redes académicas y de investigación, en entorno nacional e internacional, que propicien la movilidad necesaria para el trabajo de investigaciones conjuntas y posdoctoral, la formación doctoral, el intercambio de información científica y la participación de expertos en proyectos de investigación científica y tecnológica.

En el centro no se logran las publicaciones indexadas necesarias en los diferentes grupos de revistas. Existe un escaso número de proyectos asociados a programas nacionales; esto se debe a que no hay una adecuada gestión de los proyectos institucionales existentes. Esto también provoca que los proyectos I+D+i sean insuficientes. Además no se logra una adecuada evaluación de los impactos de los diferentes proyectos investigativos con que cuenta la institución y la obtención de premios de la Academia de Ciencias por la actividad científica es insuficiente, casi nula. Aún existen dificultades con la sistematización del trabajo en equipos multidisciplinarios.

Entre las principales limitaciones se muestra el pensamiento tecnócrata que prima aún en el ámbito de la gestión de la ciencia. Lamentablemente en la institución la planeación de la ciencia y la técnica se realiza desde una estructura departamental que radica a nivel nacional sin homólogos a nivel provincial. También debe tenerse en cuenta el insuficiente equipamiento técnico y capacidad de búsqueda de información para la realización de investigaciones y para la gestión adecuada de publicaciones en revistas de impacto. En cuanto a los proyectos de investigación, en la actualidad no indican la posibilidad de desarrollar productos comercializables de la ciencia y la técnica con carácter innovador a mediano o largo plazo, sin perder de vista que existen deficiencias en la gestión económica que impiden realizar y ejecutar algunas acciones investigativas institucionales e internacionales.

Sería entonces oportuno afirmar que el **Problema Científico** de la investigación: ¿Cómo contribuir a perfeccionar el desarrollo de la Política Científica y Tecnológica en el Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos?

Los referidos análisis permitieron al autor de la investigación asumir como **presupuesto hipotético** el siguiente: el diseño de una Política Científica y Tecnológica en el Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos puede contribuir a la mejora del clima de la organización

de la ciencia, a optimizar los procesos que la integran y a la impartición de una justicia contextualizada.

El **aporte de la investigación** está dado por la consideración de la pertinencia del enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad en el desarrollo del diseño de la política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos

Tendríamos entonces como **objeto de estudio** la política científica y tecnológica y como **campo** **La política científica** en el Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos.

Por lo que la investigación asume como **Objetivo general**: Validar la **propuesta** política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos.

Objetivos específicos:

1. Fundamentar los presupuestos teóricos que sustentan la política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos.
- .2. Diagnosticar los principales componentes que integran la política científica y tecnológica actualmente en el Sistema de Tribunales Populares.
3. Proponer la política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos.

Metodología utilizada

Fue necesario para el cumplimiento de los objetivos propuestos, realizar una recopilación de datos e información de diversas fuentes, empleándose de forma combinada la metodología cuantitativa y cualitativa, así como diversas técnicas de recopilación y análisis de información bibliográfica para establecer los fundamentos teóricos del trabajo.

La investigación desarrollada en concordancia con el objeto y el problema declarado en el acápite introductorio, se sitúa en el paradigma de la concepción materialista dialéctica para la interpretación de los resultados que se derivan del diagnóstico. Para este último se emplearon técnicas de los paradigmas cuantitativo y cualitativo. Su diseño se clasifica en no experimental, transversal-descriptivo y exploratorio, pues los datos obtenidos se analizan en un contexto determinado en tiempo real, al tener en consideración que la perspectiva de la investigación

exige una valoración de cómo se está comportando la aplicación de la política científica y tecnológica en el Sistema de Tribunales.

En virtud de la dinámica del campo de estudio de la presente investigación el autor ha seleccionado una perspectiva metodológica sobre la base del hecho, según la cual, el objeto se estudia inmerso en sus vínculos contextuales y escenarios naturales reales en que desempeña. Tal particularidad y la necesaria aplicación de múltiples técnicas, recomienda utilizar la perspectiva mixta, concibiendo el autor un diseño que integra técnicas de tipo cualitativo - cuantitativo acercándose a la realidad del objeto de estudio.

La investigación se desarrolló como explicativa-descriptiva partiendo de métodos, técnicas y procedimientos que facilitaron identificar las principales fuentes empleadas como referentes para realizar el diagnóstico.

Como parte de las Unidades de análisis coincide con el Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos, seleccionada como muestra intencional de esta investigación por ser la unidad que rectorea y monitorea todo el comportamiento de la aplicación de la política científica y tecnológica. Las entrevistas y las encuestas fueron aplicadas de forma intencional a la muestra seleccionada con el mismo criterio.

Cuantitativamente se aplicaron y tabularon encuestas para el diagnóstico del estado actual de la ciencia en los tribunales, que permitieron reforzar la idea del problema de investigación y orientar el estudio a la aplicación de técnicas cualitativas, que propiciaron un mejor entendimiento de los resultados.

Se combinaron de forma armónica en el análisis, métodos empíricos y teóricos los cuales garantizaron una metodología avalada científicamente y que permitió llevar a vías de hecho el cronograma de la investigación y cumplir con el objetivo propuesto.

Métodos teóricos:

Analítico – sintético: Permite desglosar el cumplimiento de la política científica del Sistema de Tribunales en Cienfuegos y a partir de esto arribar a conclusiones sobre sus comportamientos.

Inductivo-deductivo: Con este método se arriba a generalizaciones sobre la base del estudio particular del sistema en análisis.

Histórico-lógico: Este método sirve como vía para analizar el decursar del comportamiento de la aplicación de la política científica en la institución y en otras análogas, a partir del cual se puedan establecer las tendencias futuras.

Métodos empíricos:

Análisis documental:

La confiabilidad de una investigación radica en el buen sustento teórico de la misma. Según Urrutia (2003) sus fuentes son documentales, en cualquiera de sus modalidades de documentos escritos y documentos no escritos, pero igualmente son portadores de información sobre situaciones, resultados, opiniones, referencias a hechos, etc, que resultan importantes en la etapa previa a la investigación que se realiza. (Urrutia, 2003: 49)

Fueron analizados los documentos rectores de la actividad científica y tecnológica dentro del Sistema de Tribunales Populares, así como estrategias diseñadas en etapas anteriores con el fin impregnarle ciencia al trabajo de los tribunales.

Se consideraron documentos importantes para esta investigación:

-Ley 82 de los Tribunales Populares. (1982) Sistema de Tribunales.

-Indicaciones Metodológicas sobre la Circular 254 del Presidente del Tribunal Supremo Popular (2011)

-Estrategia de Formación Judicial del Sistema de Tribunales Populares (2017)

-Resolución No. 256 de la Ministra del CITMA, aprobando la inscripción en el Registro Nacional de Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación, con la clasificación de Unidad de Desarrollo e Innovación en el Tribunal Supremo Popular. Certificado Registro UDI, Código 064319 Folio 7. (2018)

-Acuerdos del Consejo de Gobierno del Tribunal Supremo popular referente a la aplicación de las políticas de ciencia. (2019-2020) Sistemas de Tribunales.

Entre los instrumentos empleados resulta meritorio destacar:

- **Entrevista semi-estructurada** a miembros del Consejo de Gobierno del Tribunal Provincial Popular con el fin de indagar sus consideraciones sobre la aplicación de la política de ciencia e innovación en el Sistema de Tribunales a nivel de país y con énfasis en la localidad, además de obtener su apreciación sobre la necesidad de proyectar su gestión hacia un enfoque CTS mediante una política científica y tecnológica.

Siguiendo la técnica programada se propone entrevistar a cinco funcionarios con el objetivo de conocer la situación actual de la aplicación de la política de ciencia e innovación. En virtud de que los directivos tienen un papel principal dentro de las instituciones fueron entrevistados la Presidenta del Tribunal, la Vicepresidenta del Tribunal así como otros miembros del Consejo de Gobierno.

- **Encuestas:** estas fueron aplicadas a cuadros ejecutivos del Sistema.

- **La observación participante:** Permitió registrar el comportamiento de las acciones relacionadas con la política científica de los tribunales en la provincia y obtener información sobre ciertos componentes que determinan el enfoque con que se gestiona la ciencia en la institución.

- **La triangulación:** Este método de procesamiento de información es otro criterio que facilita la confiabilidad de la investigación. Se concreta en la aplicación simultánea de distintos métodos, que contribuyen a percibir el objeto de estudio desde distintas perspectivas y por ende arribar a un consenso más profundo y complejo. En la investigación se aplicó la triangulación metodológica ya que se utilizaron múltiples métodos para el estudio del problema.

- **Entrevista en profundidad:** permitió conocer a fondo la situación de la institución en la aplicación de las políticas sobre ciencia e innovación. Se analizaron diferentes documentos que rigen los objetivos fundamentales de la entidad y que facilitaron las pautas a seguir para elaborar la política. La revisión de la literatura y la búsqueda en Internet permitieron conceptualizar el objeto de estudio así como analizar su evolución.

- **Consulta a especialistas:** fue consultada la opinión de diferentes especialistas que por sus conocimientos y experiencias pudieron evaluar las acciones propuestas. La utilización de este

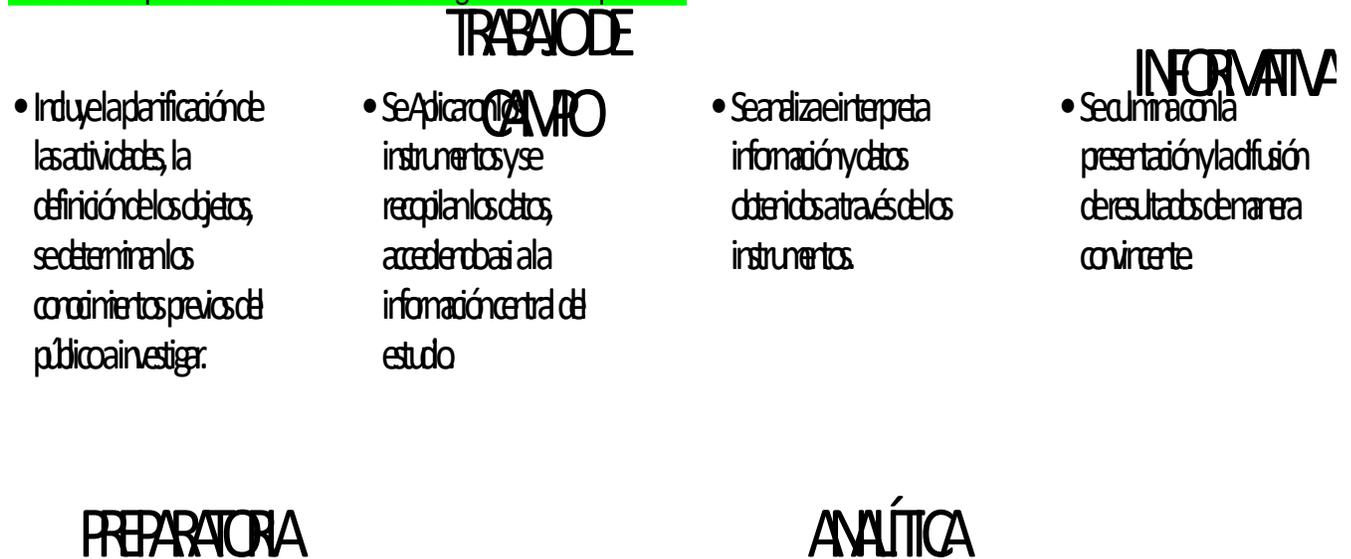
instrumento requirió determinar los requisitos básicos que una persona debe tener para valorar el tema en cuestión.

Como parte del procedimiento del análisis efectuado los resultados obtenidos en este proceso fueron interpretados en función del objeto de estudio, de la triangulación de los instrumentos aplicados y fueron procesados en el paquete SPS 10.0.

Para la demostración y validez de los resultados investigativos se utilizó la triangulación o validación convergente, técnica que implica reunir una variedad de datos y métodos para referirlos al mismo tema o problema. Implica también que los datos se recojan desde puntos de vista distintos y realizar comparaciones múltiples de un fenómeno único con la utilización de perspectivas diversas y múltiples procedimientos.

Al aumentar la validez con diversos métodos, procedimientos, metodologías, la investigación alcanzará mayor credibilidad y consistencia, así lo corrobora la práctica científica, la combinación de diversos elementos será el principio fundamental en la triangulación.

La investigación se desarrolló atendiendo a las 4 fases abordadas por Rodríguez (2007:13), sobre las que el autor elabora el siguiente esquema:



El trabajo se estructuró en tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el **capítulo I** se exponen los referentes teóricos que sirven de punto de partida para esta investigación, específicamente aspectos sobre política científica y tecnológica.

En el **capítulo II** se realiza un diagnóstico de los principales componentes que integran la política científica y tecnológica en el Sistema de Tribunales en Cienfuegos.

En el **capítulo III** se propone la política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales en Cienfuegos.

En las conclusiones, se muestran las generalidades más significativas relativas al tema tratado, y posteriormente, las recomendaciones en función de cristalizar la propuesta que se realiza, por último la Bibliografía y los respectivos Anexos.

CAPÍTULO I

UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA: ENFOQUE SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Y LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Este capítulo aborda los referentes teóricos que sirven de punto de partida para esta investigación, específicamente aspectos sobre política científica y tecnológica; reflejando criterios de diferentes autores recopilados mediante una búsqueda y análisis minucioso de bibliografía nacional e internacional actualizada en los temas objeto de estudio.

1.1 Fundamentos teóricos y antecedentes del enfoque CTS

La ciencia es sin dudas un fenómeno multidimensional donde intervienen elementos objetivos y subjetivos, determinados por factores externos e internos que deben ser conocidos, respetados e integrados para hacer de la ciencia una estructura social sólida, eficiente y efectiva en lo material y espiritual.

Precisamente, en esta capacidad de penetración de la vida material y espiritual de la sociedad, es donde la ciencia puede devenir en un factor decisivo de ésta; de ahí la necesidad de vincular los términos ciencia, tecnología y sociedad. Este vínculo se manifiesta a partir de una diversidad de relaciones, desde lo educativo, lo medioambiental, lo político, lo económico, lo cultural, lo ético, entre otras.

En la actualidad la ciencia, la tecnología y la sociedad, por separado, la expresión y el acrónimo que los unen han adquirido gran importancia. Las cuestiones CTS, asuntos en los que se plantean controversias a propósito de la relación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, no son solamente, cuestiones científicas, tecnológicas o sociales, sino que surgen a partir de determinaciones y mediaciones entre esos tres ámbitos. CTS no es la yuxtaposición de los temas propios de cada uno de estos conceptos, es más bien lo que nace en los intersticios, en las fronteras, en las tensiones que aparecen en la relación entre ellos.

Al abordar los principales antecedentes del enfoque CTS debemos iniciar explicando que el desarrollo científico- tecnológico se había extendido a todas las esferas de la sociedad hasta llegar incluso a la vida íntima de las personas, los patrones de consumo, etc. Tal actividad era

un resultado histórico tras el cual se revelaban varios procesos económicos, políticos y sociales, que influía en el desarrollo que había alcanzado la ciencia y la tecnología. Para explicar este desarrollo, Jorge Núñez (2003, pp.57-58) destaca cinco procesos significativos:

1. La Revolución Científica de los siglos XVI y XVII que dio origen a la ciencia moderna y desencadenó procesos de institucionalización y profesionalización de la práctica científica, así como desarrollos conceptuales y metodológicos.
2. La Revoluciones Industriales y los profundos cambios tecnológicos que las acompañan.
3. El ascenso del capitalismo y su dominio planetario luego de la crisis del socialismo europeo. La consolidación de la ciencia moderna y del capitalismo son dos procesos históricamente paralelos e interconectados, debido a las pautas de consumo que él promueve, así como los modelos de desarrollo que glorifica.
4. El surgimiento, afirmación y crisis del sistema mundial del socialismo. Tanto por sus esfuerzos y éxitos en el campo de la ciencia y la tecnología, como por las respuestas que sus avances demandaron del capitalismo en el contexto de la guerra fría.
5. La fractura planetaria entre países desarrollados y subdesarrollados. La riqueza mundial está sumamente concentrada en un grupo de países, lo que les proporciona un enorme poder en las relaciones internacionales. Ese poder se apoya en el dominio de la ciencia y la tecnología.

Estos procesos expresaban nuevas demandas, tanto en el ámbito académico como en el cultural, que fueron atendándose de manera eficaz, a partir del desarrollo de la ciencia y la tecnología. Cada uno de estos procesos históricos y económicos se interrelacionaron y avanzaron de manera vertiginosa hasta lograr el desarrollo científico y tecnológico que se alcanza hoy en día, por lo que la relación ciencia, tecnología y sociedad es indudable cuando se analiza cada uno de ellos en todo su devenir.

Este enfoque en su constitución heterogénea, ha sido nombrado desde diferentes terminologías, muchos autores que se han dedicado a su estudio y comprensión a lo largo de su historia, ofrecen calificativos como: Science, Technology and Society, Science and Technology Studies, Science Studies; Ciencia de la ciencia; Cienciología (denominado así en la URSS y el resto de los países socialistas europeos), entre otros. En idioma español se ha propuesto la noción de Estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) los cuales reflejan en el ámbito académico y educativo esa nueva percepción de la ciencia y la tecnología y sus relaciones con la sociedad.

Para caracterizar lo que se denomina como enfoque CTS, se ha estudiado las conceptualizaciones ofrecidas, Cutcliffe (1990), Jorge Núñez (2003), José A. López Cerezo (2003), Marta González, José L. Luján (1996) y Leonardo S. Vaccarezza (1998). Se pueden mencionar como características las siguientes:

- Posee un carácter heterogéneo, desde sus concepciones teóricas, metodológicas e ideológicas.
- Aboga por la interdisciplinariedad.
- Analiza tanto las condicionantes sociales del cambio científico- tecnológico, como las consecuencias sociales y ambientales de este cambio.
- Tiene un interés académico y práctico.
- Utiliza la crítica social.
- Pretende una renovación educacional.
- Fundamenta políticas en ciencia y tecnología.
- Sus fuentes teóricas provienen de la filosofía, la sociología y la historia de la ciencia.

Hoy en día continua siendo un enfoque de trabajo reciente y diverso, aunque bien consolidado, de carácter crítico respecto a la imagen tradicional esencialista de la ciencia y la tecnología, y de carácter interdisciplinar por concurrir en él disciplinas como: la filosofía y la historia de la ciencia y la tecnología, la sociología del conocimiento científico, la teoría de la educación y la economía del cambio técnico. Se trata, en general, de comprender la dimensión social de la ciencia y la tecnología, tanto desde el punto de vista de sus antecedentes sociales como de sus consecuencias, es decir, tanto por lo que atañe a los factores de naturaleza social, política, o económica que influyen en el desarrollo científico- tecnológico, como por lo que concierne a las repercusiones éticas, ambientales o culturales de ese desarrollo.

La misión central de este enfoque ha sido definida por Jorge Núñez, citando a Cutcliffe, de la siguiente forma: *“Exponer una interpretación de la ciencia y la tecnología como procesos sociales, es decir, como complejas empresas en las que los valores culturales, políticos, económicos ayudan a configurar el proceso que, a su vez, incide sobre dichos valores y sobre la sociedad que los mantiene”* (2003, p.9)

El aspecto más transformador de este nuevo enfoque se encuentra en la caracterización social de los factores responsables del cambio científico. Se propone en general entender a la ciencia- tecnología, no como un proceso o actividad autónoma que sigue una lógica interna de desarrollo en su funcionamiento óptimo (resultante de la aplicación de un método cognitivo y un

código de conducta), sino como un proceso o producto inherentemente social donde los elementos no epistémicos o técnicos (por ejemplo valores morales, convicciones religiosas, intereses profesionales, presiones económicas, etc.) desempeñan un papel decisivo en la génesis y consolidación de las ideas científicas y los artefactos tecnológicos.

Actualmente, se puede decir, que el enfoque CTS, se ha ido fortaleciendo a lo largo del mundo, desde sus diferentes manifestaciones: *“El Movimiento CTS, en estos momentos, está bien consolidado institucionalmente tanto en Universidades, Administraciones públicas, como en Centros de Educación de numerosos países, no solo desarrollados, sino también algunos de América Latina, como es el caso de Brasil, Argentina, México, Venezuela, Colombia y Uruguay”*. (Núñez, 2003, p.10)

Hay que aclarar que a pesar de que este nuevo enfoque este desarrollado en varios lugares del mundo, los temas de interés tratados en estos países son muy variados, pues responden, sin dudas, al contexto económico, político y social, desde donde se analice el cambio científico - tecnológico.

1.2 Antecedentes del surgimiento de las Políticas Científicas y una aproximación a las definiciones conceptuales sobre Política Científica y Tecnológica (PCT)

En la literatura consultada autores como Albornoz, Núñez Jover, Sagasti, Sábato y Botana ilustran que la fase académica de la ciencia tiene lugar entre 1800 y 1940. A diferencia de la primera, aquí el trabajo científico sí transcurre en las universidades con una mayor especialización. La labor fundamental insiste en la búsqueda, como valor supremo adquiriendo autonomía. Se promulga una ideología científicista, pues la investigación era libre y lo importante era publicar los resultados. La institucionalización de la ciencia fue su característica fundamental.

La intervención gubernamental se fue consolidando durante la Segunda Guerra Mundial. El proyecto Manhathán abre una nueva época para la ciencia; megaproyectos orientados hacia fines prácticos, activa intervención gubernamental, trabajo multidisciplinario, gran complejidad organizacional, cuantiosos recursos son rasgos que caracterizan la *Big Science* que desplaza a la *Little Science*.

Diseñar políticas científicas y tecnológicas, preparar individuos para desarrollar la gestión en ciencia y tecnología mediante programas de postgrado era necesaria, pues al término de la Segunda Guerra Mundial la Ciencia y Tecnología habían desempeñado un papel decisivo en la guerra y lo harían más en el futuro. En este sentido la intervención gubernamental se fue consolidando durante la Segunda Guerra Mundial. El proyecto Manhathan abre una nueva época para la ciencia; megaproyectos orientados hacia fines prácticos, activa intervención gubernamental, trabajo multidisciplinario, gran complejidad organizacional, cuantiosos recursos son rasgos que caracterizan la *Big Science* que desplaza a la *Little Science*.

Según Woolgar (1991) en su libro *Ciencia abriendo la caja negra*, la organización institucional de la ciencia ha atravesado por tres grandes etapas: amateur, académica e industrial. (Nuñez, 1999). La primera fase de la ciencia, conocida como la fase amateur, transcurrió aproximadamente entre 1600 y 1800. Se desarrollaba fuera de las universidades y alejada del gobierno y la industria. Su rol social no era hacer ciencia. Se dice que de 1600 a 1800 la ciencia aprendió mucho de la técnica, pero le enseñó poco. Así, por ejemplo, la primera revolución industrial ocurrida hacia 1780 fue más que un avance de la ciencia (Herrera, 1994). Esa revolución industrial colocó las bases de la moderna sociedad capitalista, nacida en Europa y expandida luego por todo el mundo. Sobre los rieles del capitalismo en expansión y sirviéndole de motores se fueron difundiendo por el mundo de la ciencia y la tecnología.

En los años 50 del siglo XX el propósito fundamental era acelerar el desarrollo económico de los principales países capitalistas aunque el Estado en la URSS tuvo como prioridad dentro de las estrategias el desarrollo científico-tecnológico, reflejo de esto es cuando en 1957 es lanzado al espacio el primer satélite, en respuesta Estados Unidos diseñó y llevó a cabo en 1969 el Proyecto Apolo.

La ciencia moderna es inseparable de la política porque, en última instancia, es un instrumento de poder y porque más recientemente se ha convertido en uno de los ejes sobre los que se transforma la estructura social. Esto ha sido enfatizado desde diferentes ópticas por muchos autores, entre los que me permito citar a Bruno Latour, Daniel Bell, y Derek de Solla Price.

En los países industrializados se comienza a consolidar una relación estrecha entre Ciencia, Tecnología y Producción, donde la ciencia constituye el elemento más dinámico. Además, introduce cambios en la actividad científica y en su relación con la sociedad.

En la segunda mitad del siglo se industrializa la ciencia, aunque la cual no acaba con la ciencia académica. En los años 70, aparejado con la crisis económica capitalista se desencadena la Tercera Revolución Industrial. Dentro de sus fundamentos básicos se encuentra la computación, la energía nuclear y los descubrimientos básicos del código genético.

En las industrias más desarrolladas decrecía la productividad, el patrón industrial se encontraba agonizando, entonces se inicia una carrera por rescatar el dinamismo de la industria mediante la innovación tecnológica, consolidándose un nuevo paradigma tecnológico, correspondiendo el liderazgo al sector electrónico. Este nuevo poderío científico-técnico se encontró en Estados Unidos, Francia, Alemania, Japón e Inglaterra, lo cual trajo influyó en el poder económico y militar.

Las consecuencias del impacto del desarrollo de la ciencia y la técnica han sido extraordinarios para la sociedad. La propia historia de la ciencia transporta su condicionamiento social y nos revela una línea ascendente de comprometimiento social y nos revela una línea ascendente de estructuras políticas y económicas de la sociedad con la institucionalidad de la ciencia. Para el capitalismo, un hito fundamental lo marcaría la Segunda Guerra Mundial y la generalización de la práctica gubernamental de establecer políticas para la ciencia y la tecnología.

1.2.1 Definiciones conceptuales sobre política científica:

Del mismo modo que surgen conceptos como política económica, política en salud o política exterior aparece el concepto de política científica. Entonces qué entender por política científica? El ámbito de la Política Científica es la generación, transmisión y difusión del conocimiento científico. Estas actividades son realizadas, sobre todo, en el marco de instituciones académicas e institutos de investigación, y pueden estar asociados a labores de investigación tecnológica de carácter también académico. Sagasti (1976).

Por su parte en el año 1984 se planteaba que la política científica es un área de la política pública que se centra en la promoción de la investigación y el conocimiento científico. Los temas incluyen el financiamiento de la ciencia, las carreras de los científicos y la traducción de descubrimientos científicos en innovación tecnológica para promover el desarrollo de productos, la competitividad, el crecimiento y el desarrollo económico. La política científica se centra en la producción de conocimientos y el papel de las redes de conocimientos, las colaboraciones y la

compleja distribución de conocimientos especializados, equipos y conocimientos técnicos. Diseñar procesos y un contexto organizacional para la generación de ideas innovadoras en ciencia e tecnología, es una preocupación central de la política científica. Francesca Bray (1984)

En 1898, Ramón y Cajal escribía "La prosperidad duradera de las naciones es obra de la ciencia y de sus múltiples ocupaciones al fomento de la vida y de los intereses materiales". En este sentido, el Estado, sus dirigentes y la propia sociedad deben estimular, motivar y promover una cultura científica encaminada al desarrollo social.

Los criterios de Sáenz y Capote en su libro "Ciencia y Tecnología en Cuba" (1989) refieren que: una política científica se compone de una doctrina —es decir, de un conjunto de principios y objetivos—, de una suma de medidas para poner en práctica esos principios y objetivos, y de una dirección central responsable por la instrumentación de las medidas. A partir de estos elementos y de la situación descrita con anterioridad, al analizar cómo podía manifestarse esa política, es necesario tomar en cuenta:

1. Lo planteado por Marx en el Prólogo de la *Contribución a la crítica de la economía política*; «la humanidad se propone siempre únicamente los objetivos que puede alcanzar, pues, bien miradas las cosas, vemos siempre que estos objetivos sólo brotan cuando ya se dan, o por lo menos se están gestando, las condiciones materiales para su realización» [11, II, 518].

2. Lo señalado por Lenin a Krzhizhanovski —en carta del 19 de febrero de 1921—, al expresarle que la creación de un plan total y armónico en un país pobre y arruinado era una utopía burocrática tras la cual no había que correr, sino destacar lo más importante, el mínimo de cosas que era preciso encarar y plantearlo [8, XXXV, 488-489].

Al mismo tiempo, el proceso de la Revolución Cubana transcurre en medio de continuas agresiones políticas y económicas, en presencia de las cuales —como expresó Ernesto Che Guevara en el Epílogo a *La guerra de guerrillas*— no era posible «una estrategia económica pura» [7, I, 143]; es decir, cualquier estrategia de desarrollo —incluido el científico y tecnológico— estaba perturbada por factores de agresión y por el bloqueo imperialista, que incidían sobre las posibilidades de conformarla. Por tanto, la política científica que podía irse estructurando en Cuba tenía características particulares, lo cual señaló, por ejemplo, el informe presentado por la CEPAL a la Conferencia sobre Ciencia y Tecnología en América Latina a fines de 1974 [13, 21].

Según Herrera (2004), es la "proyección estratégica de la ciencia y la técnica: traza las estrategias y las vías para dirigir la ciencia y la técnica en aras de alcanzar determinados objetivos en interés del desarrollo de una institución, de una región o del país". Su fin fundamental es elevar la eficiencia, la eficacia y la excelencia de la ciencia y la tecnología. Muchos ciudadanos comprenden, en sentido general, la ciencia y la tecnología.

El término "política científica" hace referencia al conjunto de políticas que pueden adoptar los Estados y en particular los gobiernos con relación a la ciencia. En ese sentido, el término es análogo al de otras políticas públicas, como la política económica, la política educativa o la política industrial y expresa un ámbito de decisiones públicas demarcado por un objeto específico; en este caso, la ciencia. Algunos autores se refieren a esta distinción reservando el término "política científica" para aludir a las medidas que un gobierno puede tomar en esta materia, y utilizan la expresión "política de la ciencia" para describir la relación de la ciencia con el poder y su inclusión en la lucha que por él se establece. (Elzinga y Jamison, 1996)

Según Núñez Jover en su artículo: *“La ciencia y la tecnología como procesos sociales”* expone que la política científica, del mismo modo que los restantes ámbitos de las políticas públicas, es el resultado de la interacción dinámica entre actores que representan diferentes intereses y expresan distintas culturas políticas. El estudio de las diferentes culturas involucradas en este campo resulta imprescindible, en consecuencia, para comprender los conflictos propios de la relación entre la ciencia y el poder en distintos momentos y contextos sociales. Los autores identifican cuatro culturas típicas diferentes que influyen generalmente en la formulación de la política científica: Núñez Jover, Jorge. (1999)

- **Burocrática:** encarnada en el aparato del Estado, que procura administrar y organizar la ciencia para disponerla al servicio de la política.
- **Académica:** encarnada en la comunidad científica, que busca preservar los valores y la autonomía tradicionales de la ciencia frente a otros intereses.
- **Económica:** encarnada en los empresarios y los responsables de la política económica, que se interesa por las aplicaciones tecnológicas de la ciencia, orientadas hacia innovaciones rentables.
- **Cívica:** encarnada en los movimientos sociales tales como el feminismo, el ecologismo, y los defensores de los derechos humanos, que presta atención a las repercusiones sociales de la ciencia.

A partir del análisis de las concepciones de varios autores sobre el diseño de políticas científicas, el autor de la presente investigación asume que el diseño de una política científica debe formularse y funcionar como un sistema integral complejo sobre la base de las más novedosas técnicas para dirigir y orientar estrategias; debe servir de guía al trabajo científico y garantizar el desarrollo permanente y coherente del control de esta actividad ([Albornoz, 1990](#); [Albornoz, 2001](#); [Sagasti, 2011](#)).

1.3 La concepción de políticas de ciencia, tecnología e innovación.

Una mirada a la evolución histórica del desarrollo de la ciencia y la tecnología como hemos realizado anteriormente, nos mostró cómo en la segunda mitad del siglo XX se produjeron cambios sustanciales en la relación ciencia tecnología y sociedad, los cuales han estado estrechamente vinculados a las grandes tendencias económicas, políticas y militares, desarrolladas a lo largo de la humanidad y que en este sentido solo se pueden comprender la ciencia y la tecnología si se les examina en relación con el contexto social que los constituye, al definir su orientación, ritmo y función social.

Y es que la propia sociedad es quién ha determinado la trayectoria del desarrollo científico-tecnológico, sirviéndose para esto de políticas y estrategias encaminadas a ese fin. Según, Arocena, (1995), a lo largo de este siglo estas políticas han evolucionado y pasado por tres fases principales:

- Políticas científicas.
- Políticas para Ciencia y Tecnología.
- Políticas de innovación o sistemas nacionales de innovación.

Las políticas para la ciencia y la tecnología se corresponden con la finalidad del optimismo con respecto al rendimiento del gasto en innovación y desarrollo, enfatizándose la relación entre Ciencia y tecnología dando prioridad a las ciencias duras y a las ingenierías estimulándose el I + D industrial y la investigación aplicada.

En política para la innovación se mantienen los rasgos anteriores reforzando la idea del cambio teórico como un fenómeno distribuido que tiene lugar en diferentes escenarios y con la participación de agentes sociales.

Durante esta fase se impone la relación entre universidades e industrias y proliferan las redes de colaboración, prestando atención a dos cuestiones fundamentales: diferentes formas de aprender haciendo en las empresas y al aprendizaje por interacción entre diferentes agentes. Afirma Núñez Jover (1999), que el cambio técnico se aprecia como un proceso social que abarca la creación científico y técnica, la innovación en sentido estricto, la introducción de algo nuevo en la producción, en la economía cambios que puedan ser radicales o incrementables, difusión de las innovaciones, lo cual ha implicado transformaciones para las diversas políticas trazadas.

Es decisivo a la hora de trazar las estrategias y las vías para dirigir la ciencia y la técnica, pues ciencia, tecnología y sociedad se encuentran en una estrecha interconexión, donde el conocimiento no se encuentra ajeno a la sociedad, ya que el propio hombre es quien lo promueve y desarrolla. Conocer es poder, lo cual hace que forme parte de las propias desigualdades y oportunidades del entramado social.

Es cierto que el propio progreso científico-tecnológico ha proporcionado a la humanidad poder (quien tiene la información tendrá el poder), pero es hora de saber cómo utilizar ese poder a favor del hombre y dejando atrás su concepción de dueño omnipotente del mundo y lo que le rodea.

En la actualidad, el diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe está permeado por la convergencia de tendencias. Se aplican marcos conceptuales que emergen tanto desde fuera (tal es el caso de los enfoques del Sistema Nacional de Innovación según [Freeman, 1987](#); [Nelson, 1993](#); [Kim, 1997](#); [Lundvall, 2000](#)), como desde dentro de la región, como son los provenientes del Pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad –PLACTS– y el enfoque estructuralista, entre otros, tal como lo referencia [Sábato y Botana \(1968\)](#), [Prebisch \(1949\)](#), [Varsavsky \(1972\)](#), [Herrera \(1971\)](#) y [Sagasti \(1978\)](#), también de larga data en esta área.

En 1945 aparece en Estados Unidos, con el informe de Vannevar Bush, la concepción de política científica que se basa en la relación entre el Estado y el mundo académico ([Sanz, 2008](#)). Esa interpretación lideró sus propuestas con énfasis en el desarrollo de la ciencia básica, y concebida sobre el modelo lineal de desarrollo (ciencia básica promueve ciencia aplicada; ciencia básica, desarrollo tecnológico; y desarrollo tecnológico, crecimiento económico), más

allá de las interpretaciones emergentes que se fueron planteando a posteriori ([Sagasti, 2011](#); [Halty, 2011](#)). Muchos intelectuales y dirigentes políticos de la región estuvieron atentos a tal fenómeno.

“Durante los años 50 y 60 la política científica estuvo dirigida al fomento y regulación de acciones relacionadas con la investigación científica. A principios de los 60 incluso se dudaba en los países de la OCDE de la ubicación de esta política en el conjunto de las políticas de un estado y se discutía sobre su autonomía o personalidad propia en ese conjunto” (OCDE, 1965, citado en [Capote, 1997](#): 35).

En la región, la preocupación por las políticas de ciencia y tecnología tuvo la peculiaridad de la estrecha vinculación entre estas políticas y la problemática del desarrollo. Los países de la región comenzaron a preocuparse por las problemáticas del desarrollo cuando se ubicaron dentro de la agenda de los países aislados de los nuevos escenarios de la política y la economía a nivel internacional. Este fue el pie forzado para la creación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), un organismo especializado en la economía latinoamericana y la cuestión del desarrollo fue reconocida como la prioridad estratégica fundamental para la región (Sunkele y Paz, 1970, citado en [Albornoz, 2001](#)).

Al comienzo de la década de los 60, el apoyo a la ciencia y la tecnología entró en la agenda de la cooperación hemisférica. La preocupación dominante fue la necesidad de desarrollar metodologías para la planificación de la política científica y tecnológica, en el marco de la planificación general del desarrollo ([Albornoz, 2001](#); [García, 2006](#)). Esto quedó claramente expresado en la Conferencia de Punta del Este en 1967, como parte de la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de la OEA, donde se aprueba la Declaración de los Presidentes de América.

“Latinoamérica se incorporará a los beneficios del progreso científico y tecnológico de nuestra época para disminuir, así, la creciente diferencia que la separa de los países altamente industrializados en relación con sus técnicas de producción y sus condiciones de vida. Se formularán o se ampliarán programas nacionales de ciencia y tecnología y se pondrá en marcha un programa regional; se crearán institutos multinacionales avanzados de capacitación e investigación se fortalecerán los institutos de ese orden existentes en América Latina y se contribuirá al intercambio y progreso de los conocimientos científicos y tecnológicos” (Declaración de los Presidentes de América, 1967: 3).

La solución emergente a tal situación fue impulsar políticas de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) a partir de una activa intervención del Estado para regular el funcionamiento de los mercados. En este marco, los países de la región comenzaron a abrir el campo de la política científica y tecnológica. En esta década de los 50 se crearon instituciones destinadas a la política y el planeamiento de la ciencia y la tecnología ([Dagnino y Thomas, 1999](#); [Thomas, 2008](#)).

La experiencia de América Latina en utilizar la política científica y tecnológica como instrumento de desarrollo, pese a ciertos logros en el plano académico, no puede ser considerada como un éxito. Algunos autores señalan que esto se debió a ciertos factores que acentuaron los aspectos negativos del enfoque basado en la oferta. El primero de ellos fue la escasa demanda de conocimiento científico y tecnológico por parte del sector productivo. El segundo factor tuvo carácter estructural y consistió en la inexistencia o la extrema fragilidad de los vínculos e influencias recíprocas entre el estado, la sociedad y la comunidad científica (Dagnino, 1999). La importancia de este problema fue claramente percibida por Jorge Sábato, quien propuso, como modelo orientador de las estrategias de desarrollo, un "triángulo de interacciones" entre los vértices correspondientes al gobierno, el sector productivo y las instituciones científicas y académicas (Sábato, 1969).

En la práctica latinoamericana, el vacío dejado por la demanda del sector productivo fue ocupado por la comunidad científica. Ella jugó, en el diseño de las políticas latinoamericanas de ciencia y tecnología, un papel que excedió por mucho la influencia que tuvo en los países avanzados.

"Algunos miembros de la comunidad científica, principalmente relacionados con las disciplinas universitarias tradicionales, con el poder adquirido a través de un mecanismo de *transducción* tuvieron considerable influencia en el diseño de las políticas de ciencia y tecnología. Este mecanismo transforma el prestigio derivado de las actividades académicas, en particular, de las comunidades disciplinarias, en autoridad política y poder de representación de la comunidad científica" (Dagnino, 1999).

Ya desde finales de los sesenta, un sector surgido del propio núcleo de las comunidades científicas de los países de América Latina había comenzado a manifestar una actitud crítica

respecto al modelo de desarrollo seguido hasta entonces en relación con la ciencia y la tecnología. Este fenómeno, convergente a posteriori con otras corrientes originadas en el ámbito de la economía, fue parte importante de lo que más tarde sería denominado como “pensamiento latinoamericano en ciencia y tecnología” (Albornoz, 1989).

La crítica al modelo preexistente fue enfocada desde distintos ángulos. Desde uno de ellos se destacó el carácter marginal de la ciencia en la región, vinculándola con la dependencia de los centros de poder mundial. Desde esta perspectiva crítica se señalaba que la producción científica tenía más relación con las necesidades internas del grupo social que las generaba, que con los requerimientos propios del desarrollo del país dependiente (Herrera, 1971). Otros autores caracterizaban al sistema científico de los países latinoamericanos como “exogenerado” y “endodirigido” (Suárez, 1973). Un cuestionamiento más radical se tradujo en la distinción entre la ciencia “importada”, “copiada” o generada localmente en función de demandas sociales, y el modelo de país que a cada una de ellas correspondía (Varsavsky, 1969).

En la década del 70, comienzan a concebirse políticas de ciencia y tecnología destinadas a superar el subdesarrollo, “basadas en las condiciones reales del atraso, que buscan crear una capacidad cultural endógena para innovar, y tienen en cuenta la relación entre demanda– emprendimiento productivo– desarrollo tecnológico–desarrollo de investigación básica” ([Sagasti, 2011](#): 24).

Entre ellas, Varsavsky, como expresión de un pensamiento más radical y revolucionario, declara la necesidad de la formación de un sistema socialista creativo ([Varsavsky, 1972](#)), para lo que se propone establecer una vinculación entre la estrategia de desarrollo nacional o modelo alternativo y la estrategia de desarrollo científico. Para esto define varios “estilos”, entre los que se priorizan en este caso el “estilo científico” y el “estilo universitario”.

“El estilo científico se hace corresponder con todo tipo de ciencia en función de las necesidades sociales del contexto. Una ciencia autónoma como consecuencia y requisito para proponerse y cumplir con el Proyecto Nacional; ciencia regida por criterios de importancia propios que propone el método del trabajo interdisciplinario y trabajo en equipo solidario y participante. Es una ciencia creativa, solidaria e independiente” ([Varsavsky, 1972](#): 45).

A pesar de que lo planteado por Varsavsky haya sido en las últimas décadas del siglo pasado, y que algunos de sus criterios se corresponden más con aquel momento histórico, muchos de sus planteamientos constituyen lo que suele llamarse “asignaturas pendientes”. Entre sus propuestas, lo anterior presenta una vigencia fundamental para el diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación en las universidades latinoamericanas, y en la cubana en particular, más allá de los esfuerzos que esta última hace en la orientación de la ciencia y la tecnología para su contexto (Fernández, 2013). Sus propuestas contienen elementos que no han sido superados en muchas de las universidades de América Latina (Brunner, 1990; Acosta, 2000; Morales, 2001; Araujo, 2014), y aunque se han venido realizando esfuerzos para fortalecer el papel de la ciencia y la tecnología, las necesidades de la realidad se imponen a ellos. Al respecto el autor de la presente investigación coincide con lo expresado por Varsavsky en tanto el Sistema de Tribunales Populares adolece de una política científica y tecnológica, por lo cual realizan acciones de forma aislada que tributan a la realización de la ciencia.

Resulta significativo para el autor de la presente investigación las consideraciones de [Mario Albornoz \(2001\)](#), el cual define cuatro posturas, en la evolución de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina:

1. Política científica tradicional: Esta postura, basada en la oferta de conocimientos, defiende la necesidad de una política cuyo eje sea asignar recursos al fortalecimiento de la investigación básica, y sigue criterios de calidad. Predomina en la comunidad científica latinoamericana. La debilidad de esta posición es que en la experiencia de los países de América Latina los conocimientos producidos localmente no llegan a aplicarse en la producción o los servicios.

2. Política Sistémica de innovación: Está basada en que la demanda de conocimientos postula la necesidad de una política cuyo eje sea el estímulo a la conducta innovadora de las empresas. En sus versiones más modernas, se aplica el enfoque de ‘sistemas de innovación’.

3. Política para la sociedad de la información: Se sustenta en la potencialidad de internet y en la supuesta disponibilidad universal de los conocimientos.

4. Política de fortalecimiento de capacidades en ciencia y tecnología: Esta postura es ecléctica, ya que trata de rescatar las políticas de ciencia y tecnología propias de etapas anteriores, centradas en la producción local de conocimiento” (Albornoz, 2001: 14).

Ante estos retos, la prioridad está en asegurar que los tribunales populares sean los protagonistas del desarrollo intelectual y científico para lograr mayor celeridad, calidad y la impartición de una justicia atemperada a los tiempos actuales. El carácter interdisciplinar en la dirección de sus políticas en ciencia y tecnología debe responder a políticas de desarrollo social, desde índices adecuados de calidad y pertinencia.

En los años más recientes, un nuevo contexto en el que predominan las tendencias globales, y en el cual la información y el conocimiento ocupan un lugar central, planteó en América Latina la necesidad de una nueva agenda del desarrollo y nuevas políticas para el conocimiento.

El conocimiento, como nunca antes en la historia, se ha convertido en un factor crítico para el desarrollo. El informe 1998/99 del Banco Mundial, comienza con una *comprobación*:

“Las economías no están basadas únicamente en la acumulación de capital físico y recursos humanos; hace falta también un sólido cimiento de información y aprendizaje” (Banco Mundial, 1999).

En la medida que el conocimiento se ha convertido en un factor esencial para la riqueza, su distribución se ha tornado igualmente inequitativa. “Lo que distingue a los pobres –sean personas o países- de los ricos es no sólo que tienen menos capital, sino menos conocimientos” (Banco Mundial, 1999).

La revolución de la ciencia y la tecnología -en particular, las tecnologías de la información y comunicación- ha transformado profundamente, no sólo el sistema productivo, sino la estructura social en los países industrializados. Este proceso repercute con fuerza en los países en desarrollo y, por el momento, se traduce en un gran desconcierto con respecto a las políticas que corresponde adoptar.

En el escenario de quienes debaten sobre estos temas en América Latina es posible identificar por lo menos cuatro posturas diferenciadas: (Albornoz, 1989).

Política científica tradicional

Esta postura, basada en la oferta de conocimientos, defiende la necesidad de una política cuyo eje sea asignar recursos al fortalecimiento de la investigación básica, siguiendo criterios de calidad. Esta postura predomina en la comunidad científica latinoamericana. La debilidad de esta posición es que en la experiencia de los países de América Latina los conocimientos producidos localmente no llegan a aplicarse en la producción o los servicios.

Política Sistémica de innovación

Esta postura, basada en la demanda de conocimientos postula la necesidad de una política cuyo eje sea el estímulo a la conducta innovadora de las empresas. En sus versiones más modernas, se aplica el enfoque de "sistemas de innovación". La innovación, desde esta perspectiva, es vista como un proceso de interacciones múltiples que requiere la existencia de un tejido social innovador como sustento. La debilidad de esta posición es que en el sector productivo latinoamericano los sistemas de innovación son más un postulado teórico que una realidad. La comunidad científica suele rechazar el aspecto "economicista" de esta política.

Política para la sociedad de la información

Esta postura se basa en la potencialidad de internet y en la supuesta disponibilidad universal de los conocimientos. Pone el énfasis en fortalecer la infraestructura de información y telecomunicaciones. Esta postura es impulsada por sectores que, desde una perspectiva modernizadora, cuestionan la viabilidad de los esfuerzos orientados a lograr una capacidad científica endógena, sobre la base de que las tendencias globales producen una nueva distribución internacional del trabajo y del saber. La debilidad de esta posición radica en que confunde los procesos de creación y transmisión de conocimientos. La renuncia a producir conocimientos localmente afecta la capacidad de apropiarse de los que son generados fuera de la región. Esta perspectiva pierde también de vista que la solución de muchos de los problemas locales reclama conocimientos producidos localmente. Esta postura, que está en auge en ciertos países, no es propiamente una política científica y tecnológica, pero en la práctica la reemplaza.

Política de fortalecimiento de capacidades en ciencia y tecnología

Esta postura es ecléctica, ya que trata de rescatar, por una parte, las políticas de ciencia y tecnología propias de etapas anteriores, centradas en la producción local de conocimiento, pero procura, por otra parte, adaptarlas en función del nuevo contexto. Postula la necesidad de implementar políticas que no sólo tengan en cuenta la I+D, sino también las distintas etapas o modalidades del proceso social del conocimiento: la capacitación científica y técnica, la adquisición de conocimientos, su difusión y su aplicación en actividades productivas u orientadas al desarrollo social. La dificultad de esta postura radica en que los procesos de transformación que propone son graduales y están menos asociados al imaginario de los gurúes de la "modernización" (cuya influencia en la asignación de recursos es considerable), que confían en que milagrosamente, gracias a internet, se accede de lleno al primer mundo.

El debate entre las cuatro posturas señaladas aún no ha decantado y, en general, no ocupa el lugar central en la agenda de los países, ya que (salvo excepciones) predominan las políticas de ajuste que se traducen en una baja inversión en ciencia y tecnología. No obstante, se registra una toma de conciencia gradual acerca de los riesgos implícitos en el actual orden político y económico hegemónico, tanto en lo que se refiere a los procesos de exclusión, como a la degradación ambiental. Ello conduce a la necesidad de impulsar un modelo de desarrollo "sostenible".

La característica de "sostenible" (o sustentable) convierte al desarrollo en una meta de naturaleza más compleja e integradora que la idea de "desarrollo a cualquier precio" sobre la base de la cual se articularon muchas de las políticas públicas en Iberoamérica a partir de los años sesenta, incluyendo entre ellas a las de ciencia y tecnología, y le confiere un contenido ético superior al "desarrollo para pocos" que está implícito en el modelo vigente en la actualidad.

El "desafío del conocimiento" (Fajnzylber, 1992) es estratégico para los países latinoamericanos. Este desafío implica la necesidad de realizar grandes esfuerzos en materia de educación, investigación científica y modernización tecnológica. El cambio más profundo, respecto a los enfoques de décadas anteriores, no se refiere al énfasis puesto en el papel de la ciencia y la tecnología, sino a la comprensión de que éstas atañen no solamente a científicos y tecnólogos sino a la sociedad en su conjunto.

1.4 Antecedentes teóricos de la política de ciencia, tecnología e innovación

El diseño de políticas públicas responde a diversas situaciones, en las que es propiamente el Estado quien debe generar instituciones y mecanismos que proporcionen certidumbre, esto puede deberse a la ineficiencia con la que operan los mercados, por lo que se requiere un organismo intermedio promotor, mas no sustantivo de los mismos.

Las políticas públicas suelen hacer referencia a la forma en que se definen y construyen ciertos tipos de cuestionamientos y problemas, y del cómo se busca llegar a la agenda pública, es decir, se encargan de estudiar el cómo, por qué y para qué los Estados a través de sus gobiernos adoptan determinadas medidas y su forma de actuación, inclusive, de no actuación; su ciclo comienza con la definición del problema, su diseño, la legitimación, su implementación, impacto y evaluación, para finalmente concluir con el establecimiento de una agenda; es decir, se trata de un proceso continuo que culmina con la construcción y el alcance de prioridades validadas por los diferentes sectores participantes, en distintos plazos y etapas. (Porrúa Miguel Ángel, 2004).

El diseño de políticas públicas, sin embargo, puede ser replanteado hacia nuevas formas de intervención, hacia procesos más flexibles en diversos entornos, en los que no solamente se fomente la competitividad empresarial, sino que también estén encaminadas a favorecer el desarrollo y bienestar de la población. La implementación de nuevas políticas, necesariamente deberá surgir de políticas actuales o programas ya implementados, por lo que los cambios en las mismas dependerán de su eficacia y los márgenes de maniobra al momento de diseñarlas y aplicarlas. Es fundamental considerar la posibilidad de aprender del cambio a partir de la innovación de políticas mediante la participación en áreas nuevas o el tratamiento de un problema nuevo; la sucesión de políticas, en las que los cambios no sean del todo estructurales, sino que exista cierta continuidad; el mantenimiento de políticas, adaptándose para ser ajustadas a las condiciones para su puesta en marcha; y la terminación de las políticas, implicando el abandono o la reducción paulatina de las mismas. (Coraggi José Luis, 2005)

Dentro del análisis de las políticas públicas, es posible ubicar a las Pcti, que parten en esencia de una política con enfoque microeconómico⁹ debido a que los mecanismos de intervención empleados por el Estado buscan proporcionar incentivos (principalmente económicos) que impulsen dicha actividad desde el punto de vista de los agentes,¹⁰ pudiendo impulsarse mediante: (Cuadrado Juan, 2010).

- ✓ El apoyo a las actividades innovadoras en las empresas y universidades por medio de subsidios y concesión de créditos a la investigación, compras públicas de tecnología local, la formación de investigadores y la difusión de los conocimientos.
- ✓ La participación estatal en actividades de investigación y desarrollo por medio de universidades y centros de investigación.
- ✓ Creando marcos institucionales para fomentar la participación en actividades innovadoras mediante instrumentos normativos que generen certidumbre (propiedad intelectual, por ejemplo).

El diseño de una Pcti apegada a la realidad territorial requiere una transición desde una visión de la oferta y una forma vertical, hacia un enfoque del lado de la demanda y una forma horizontal, aunque también pueden ser mixtas en las que se aseguren inversiones sostenidas, a fin de consolidar e incrementar las capacidades científicas y tecnológicas y favorecer la cooperación entre los agentes dentro de un sistema de innovación. (Dutrénit Gabriela, 2008)

Sin embargo, será necesario avanzar hacia modelos más prácticos y menos deterministas que reconozcan a la producción de los conocimientos como una actividad lineal, donde dicho conocimiento es específico y requiere acumulación de aprendizaje y competencias, además de que la generación del mismo es un proceso de prueba y error, por lo que los resultados no estarán garantizados a priori, asimismo el proceso productivo requiere por un lado de la ciencia y por el otro, del mercado y la demanda para aplicar la tecnología a las actividades de la empresa. (Cimoli Mario, 2008)

En virtud de lo anterior, el tratamiento que deberá darse a una política de innovación, va mucho más allá de la científica, ya que envuelve un conjunto de políticas sobre diferentes temas con los que los países deben atender y la forma en que son implementadas en torno a la maximización de la innovación propiamente, y de la productividad, donde los gobiernos pueden organizar sus sistemas fiscales a fin de incrementar la inversión en investigación y desarrollo (I+D), y/o enfocar sus recursos económicos en ciertos sectores para hacerlos más competitivos, donde la investigación científica orientada al desarrollo tecnológico para su producción y comercialización sea el soporte de dicha política pública; para saber qué impulsar y en qué invertir, es necesario conocer además de las vocaciones productivas del territorio, el estado del arte del conocimiento y la situación en cuanto a las condiciones propias para el desarrollo de sistemas de innovación que impulsen la competitividad, y los métodos cualitativos,

particularmente el estudio de caso contemporáneo, ofrecen las herramientas apropiadas para lograrlo. (Cimoli Mario, 2008)

Es importante subsidiar inversiones privadas en ciencia y tecnología por las siguientes razones: disminuir la incertidumbre ya que el conocimiento es un bien público difícil de proteger; incrementar la competencia, difundiendo la tecnología a lo largo de la estructura industrial; el impulso de industrias estratégicas con importantes beneficios que a su vez permitan alcanzar una misión nacional como el medio ambiente, la salud, la energía, etc., ya que las inversiones privadas son insuficientes o con retornos largos. (Niosi Jorge, 2010)

Atendiendo a los elementos abordados anteriormente el autor de la presente investigación considera que es necesario que para el impulso de tales estrategias se considere primeramente las capacidades endógenas; esto es que el diseño de una Pcti favorezca la consolidación de un entorno innovador, con la formación y cualificación a través de sus sistemas educativos, el impulso de los mercados locales de empleo y el financiamiento que priorice la cooperación interempresarial vinculada a la parte académica y de investigación. Es decir, dependerán desde luego de las capacidades endógenas de los territorios como son sus recursos y activos específicos, actores locales, sistemas productivos y redes sociales de cooperación, así como del fortalecimiento de las instituciones que generen certidumbre y permitan articular a la sociedad en un territorio, a través de redes funcionales que generen sinergias compartidas basadas en la solidaridad y confianza recíproca entre los actores, en tal sentido, para el diseño de una política con base en las capacidades endógenas, son de mucha ayuda los métodos de investigación cualitativa, particularmente del estudio de caso contemporáneo.

El aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico en los sistemas de innovación es responsabilidad de los hacedores de las políticas públicas, mismas que deberán orientarse hacia el desarrollo del conocimiento y el aprovechamiento social de la ciencia y la tecnología, donde tales políticas públicas fungirán como mediadoras entre los sistemas de ciencia y tecnología y los agentes con la capacidad de absorber y apropiarse del conocimiento. (León Olivé, 2008)

1.4.1- Panorama de la Política Científica y Tecnológica en Cuba: Antecedentes

Frecuentemente, las características y trayectorias que asumen las políticas científicas y tecnológicas parecen estar fuertemente asociadas a dos factores. Por un lado, a las condiciones científico-técnicas y socioeconómicas del país. Por otro, a la influencia de procesos de origen externo con impacto directo o indirecto en el área de PCT. De ahí que la formulación y adopción de esas políticas respondan, con cierta coherencia, a los estímulos que generan esos factores. (Peter Valdés y Agustín Lage, 2013).

El desarrollo científico logrado por nuestro país es parte de la obra de la Revolución, que convirtió a la Ciencia en un componente importante y visible de nuestra sociedad. Cuba no participó en las revoluciones científico- técnicas anteriores a la segunda mitad del siglo XX ni alcanzó el progreso económico y social que estas trajeron a las naciones más avanzadas del mundo. A pesar de la extraordinaria labor de algunas figuras excepcionales, la presencia de la Ciencia en la sociedad colonial y en la republica neocolonial cubanas era esencialmente marginal. Un conocido informe, presentado en 1950 por una comisión internacional independiente, dictaminó que “en materia de investigación aplicada y laboratorios” no había “desarrollo alguno en Cuba”. (Lage, 2013).

La doctrina de la política científica de primeros años de Revolución, tiene como elemento primario la atención brindada al desarrollo de la educación en todos los niveles y con la mayor profundidad posible. Esto demuestra lo perspetivo de la Revolución Cubana, al atender el desarrollo del recurso humano como el más importante de nuestro país. En este sentido, en Cuba no sólo debemos hablar de investigación-desarrollo (I+D), sino de investigación-desarrollo-educación (I+D+E). (Sáenz y Capote; 1989)

Los objetivos de la política científica cubana se orientaban a apoyar los objetivos básicos del desarrollo económico y social del país, lo cual constituye otro de los principios para la conformación de una verdadera política científica nacional. De acuerdo con esto, en los primeros años de Revolución se adoptó una serie de medidas, materializadas ante todo en la creación de centros e institutos de investigación en la Academia de Ciencias, en el Ministerio de Industrias, en el Ministerio de Salud Pública y en las universidades. Muestra de esta *voluntad científica* fue el traspaso de algunos valiosos cuadros técnicos de la producción a esos institutos de investigación, a pesar de la escasez de personal calificado, agravada por la fuga de cerebros promovida por el imperialismo norteamericano. Estos institutos se fundaron ante todo por la necesidad, en cuanto a la solución de objetivos que tenían que ver con el desarrollo

económico y social, y no necesariamente porque existiera un especialista alrededor de quien fuera imprescindible nuclear un colectivo de investigación. (Sáenz y Capote; 1989)

En Cuba, las tareas del progreso científico-técnico se acometieron de la manera más integral posible, no sólo creando instituciones de investigación, sino desarrollando también actividades como la información científica, la normalización y el control de calidad, la organización científica del trabajo, las patentes y licencias, y la proyección industrial, incluidas las tareas vinculadas con la transferencia de tecnología y su asimilación. (Sáenz y Capote; 1989)

El autor asume lo expresado por Lage, 2013 cuando expresó que la voluntad transformadora de la Revolución, simbolizada en la temprana expresión de Fidel: “El futuro de nuestra Patria tiene que ser, necesariamente, un futuro de hombres de ciencia, un futuro de hombres de pensamiento,...”, dio lugar a una colosal labor lo cual permitió a Cuba acceder en las siguientes décadas a la asimilación, el desarrollo y la aplicación de lo más avanzado de la Ciencia y la Tecnología e integrarlas progresivamente a sus programas económicos y sociales.

Aunque, desde 1962, la ley no sólo asignaba a la Academia de Ciencias la tarea de ser un centro para la realización de investigaciones, sino también la de planificarlas de acuerdo con la Junta Central de Planificación, la primera entidad que funcionó como órgano nacional en esta esfera fue el Consejo Nacional de Ciencia y Técnica, creado en 1974. Es necesario decir que para que la existencia de un *órgano estructural central* tenga sentido, se requiere en la base misma de investigaciones determinado desarrollo, una «masa crítica» sobre la cual trabajar, pues de otra manera ese órgano estructural estaría funcionando como en el vacío.

Sin embargo, en esos años se crearon órganos de coordinación para las investigaciones en diferentes campos, como el Consejo de Investigaciones Agrícolas, el Consejo de Investigaciones Azucareras y el Plan Cálculo para el desarrollo de la computación. Al mismo tiempo, se realizaron eventos nacionales de coordinación, como la Reunión Nacional de Información Científica (1965), la Reunión General de Información sobre las Investigaciones (1965), la Reunión Nacional de Suelos (1969) y diferentes reuniones acerca de la política de investigación, desarrollo e introducción en la práctica de las nuevas variedades de caña. Es decir, durante ese período existieron determinados mecanismos ramales tendentes a la coordinación e información acerca del trabajo realizado. (Sáenz y Capote; 1989)

Una confirmación de ello es que las instituciones científico-investigativas creadas durante ese tiempo han sufrido modificaciones de denominación y determinadas modificaciones estructurales, pero han resistido la prueba del tiempo respecto a los objetivos globales para las cuales se fundaron en su inicio, así como en cuanto a la necesidad social de su existencia.

Respecto a esto, en la *Tesis de política científica nacional* aprobada en el Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba (1975) se expresa que, «teniendo en cuenta la necesidad de atender sistemáticamente las actividades de la ciencia, el compañero Fidel Castro Ruz orientó la creación de centros científicos cuyas investigaciones respondieran a las necesidades del país a corto y a largo plazo; trazó sus lineamientos generales y aseguró recursos materiales y humanos para el éxito de su tarea».

El autor de la presente investigación asume la denominación de las etapas ofrecidas por Sáenz y Capote (1989): «etapa de promoción dirigida de la ciencia» a este período, diferenciándolo de la etapa cuyo comienzo puede fijarse en 1974-1975 con la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Técnica y la celebración del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba, el cual aprobó una Plataforma programática y una *Tesis de política científica nacional*, en las cuales aparecen perfilados un conjunto de principios y objetivos y la organización general que deben caracterizar nuestra política científica nacional.

La etapa de la promoción dirigida de la ciencia (1959-1974) se determina por la toma de una serie de medidas encaminadas a establecer instituciones de investigación; dotarlas, en lo posible, de los recursos materiales indispensables; comenzar la preparación de quienes serán los futuros cuadros científicos; establecer las relaciones de colaboración internacional necesaria; esbozar y tratar de poner en práctica los primeros proyectos de investigaciones, encabándolos todavía sin una estructura central más o menos compleja para la dirección de las actividades científicas y tecnológicas, pero bajo la orientación superior del Gobierno Revolucionario hacia la solución de problemas cruciales del desarrollo socio-económico. En los primeros años de la etapa se proclamó el carácter marxista-leninista de la Revolución Cubana, culminó en lo fundamental el proceso de socialización de los medios de producción y el Estado tomó en sus manos la dirección total del desarrollo socio-económico y científico-técnico. (Sáenz y Capote; 1989)

En esta etapa están presentes todos los elementos de una política científica nacional, aunque no plenamente desarrollados y sin que las interrelaciones entre ellos sean todavía todo lo fuerte que irán siendo con el tiempo, cuestión esta natural al comienzo del desarrollo de todo sistema.

El sistema científico y tecnológico cubano estaba en formación, pero había alcanzado cierto grado de madurez en determinados aspectos. Por ejemplo, había comenzado a ordenar su actividad investigativa como el resto de los países del CAME, en términos de *líneas, problemas* y *temas* de investigación, junto con sus objetivos y los resultados a esperar con su solución. (Capote; 1989)

Este ordenamiento que no era un proceso formal, sino de contenido, condujo a una adecuada estructura jerárquica de las actividades científico-técnicas y de investigación y desarrollo, mantenida desde entonces y que facilita su dirección a diferentes niveles; llevó, asimismo, a la integración de las instituciones científicas nacionales en el ataque conjunto a los obstáculos al desarrollo que pueden resolverse por la vía de la aplicación de la ciencia y la investigación científica, y a la creación de las bases para la participación de Cuba en programas internacionales de investigación de carácter bilateral y multilateral. La importancia de este proceso —iniciado a fines de 1973 en la Academia de Ciencias de Cuba— fue mayor de lo que pudiera parecer a primera vista, al haber marcado en realidad un punto de viraje en la organización de las actividades científico-investigativas en Cuba. (Sáenz; 1989)

A lo largo de este período había sido decisiva como también lo sería en períodos subsiguientes, la colaboración del campo socialista. Miles de especialistas, científicos y tecnólogos vinieron a Cuba a formar nuestros cuadros y a apoyar de manera directa las distintas tareas de investigación, a la vez que grandes contingentes de jóvenes cubanos recibieron becas de estudio para su especialización y para la obtención de grados científicos. Esa colaboración permitió emprender —y esto fue primordial— la creación de la base técnico-material indispensable para la construcción del socialismo en Cuba. (Sáenz; 1989)

La integración científico-técnica en el CAME se percibía como uno de los recursos más importantes para el ulterior desarrollo del sistema. Además, desde entonces se consideraba que para los países pequeños y medianos. Cuba entre ellos, era —como sigue siendo— conveniente elaborar y realizar una política conjunta en la esfera de la ciencia y la tecnología, a escala regional y subregional en América Latina, para aunar los esfuerzos científicos. Al mismo

tiempo, se enfatizaba el sentimiento internacionalista y se impulsaba, de manera consecuente con los principios proclamados desde los primeros años de la Revolución, la cooperación científico-técnica con otros países subdesarrollados. (Sáenz y Capote; 1989)

Como consecuencia de la desaparición del campo socialista en Europa Oriental y la URSS, Cuba se vio obligada a insertarse en un mundo unipolar lo cual produjo transformaciones en la dirección de la ciencia y la técnica. En este sentido la propia práctica condicionó la superación del modelo anterior, surgiendo objetivamente la necesidad de proyectar e implementar estrategias para organizar el desarrollo que permitieran integrar holísticamente la generación del conocimiento en función del desarrollo económico y social del país. (Gayoso, 2013)

Desde el comienzo se tuvo presente para trazar la política científica nacional el principio de la unidad del progreso técnico con el progreso social, en función de las prioridades fundamentales del desarrollo del país. Aún en los momentos más difíciles, incluso de amenaza de agresión, se dejó de impulsar las tareas encaminadas al progreso científico-tecnológico. (Gayoso, 2013)

1.5 Panorama actual de la política científica y tecnológica en Cuba

En medio de las enormes dificultades internas y externas luego del Período Especial, con éxitos y con fracasos, la Ciencia devino en los años noventa un bastión de la resistencia heroica y victoriosa de nuestro pueblo. Entre los resultados más importantes se destaca el surgimiento de un creciente sector exportador de productos y servicios de alta tecnología. La Ciencia y la Tecnología son componentes esenciales de nuestros sistemas de Salud, Educación y Defensa, de varios sectores productivos, de la protección de nuestro medio ambiente, y están en la base de nuestra organización política y social. La institucionalidad resultante dio lugar a un Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, que en sucesivas etapas ha intentado integrar de forma coherente y eficiente las actividades científicas del país. (Rodríguez; 2013 en análisis de la ciencia en Cuba)

En un contexto social caracterizado a nivel mundial por un alto grado de globalización y de la inversión más desarrollo la economía nacional necesita aumentar exportaciones, reactivar las producciones agrícolas e industriales, además de sustituir importaciones. Lo anterior ha implicado emplear conocimientos científicos de forma sistemática e intensiva vinculando desde la educación y la investigación hasta la distribución, producción y consumo. Se han establecido las pautas que dominan esencialmente la generación y explotación de la tecnología, así como

los mecanismos y reglas para asegurar la calidad y protección de la propiedad intelectual. Además, los procesos de innovación tecnológica se evalúan y regulan de acuerdo con las estrategias e instrumentos propios de la esfera. Toma en cuenta que en el cambiante ambiente económico, el centro de gravedad de las acciones de innovación tecnológica se mueven de una manera visible desde el planteamiento central hacia un rol incrementado de las unidades productivas. A esos fines, se conforma paulatinamente un Sistema Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica. (Gayoso, 2013)

La PCT se viene adecuando a las condiciones que caracterizan el contexto socioeconómico y a las tendencias en el ámbito internacional. En la medida en que, en este momento, el proceso de reformulación de la PCT no ha sido concluido, abordaremos a seguir, algunos aspectos que en los últimos años, han caracterizado su comportamiento. (Montalvo, 1998).

A finales del año 1995, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente estableció varios objetivos. Algunos de ellos se muestran a continuación:

- Garantizar el establecimiento de una política de investigación científica que considere el desarrollo estratégico de la ciencia en el país, mediante la promoción de la investigación básica y líneas de trabajo de largo alcance, como la biotecnología, la ingeniería genética, el desarrollo de nuevos materiales, y el perfeccionamiento y desarrollo a largo plazo de tecnologías no convencionales para el suministro de energía, entre otras.
- Combinar las líneas de trabajo a largo plazo con las investigaciones aplicadas y de desarrollo tecnológico que sean más apremiantes para el país.
- Garantizar el establecimiento de una política de innovación y cambio tecnológico, adecuada a las condiciones del país, que vincule adecuadamente el espectro de tecnologías existentes en función de los sectores y/o ramas económicas y territorios, según su papel en las perspectivas de desarrollo.
- Contribuir de modo determinante a que la economía cubana alcance y mantenga un espacio satisfactorio en el mercado internacional, con producciones competitivas que por su calidad y debido a la eficiencia económico-productiva, posibiliten el desarrollo de una economía moderna y próspera.
- Fomentar el desarrollo de productos nuevos o mejorados, bajo nuevas concepciones o procesos tecnológico-productivos innovadores, incluyendo la obtención de productos intensivos en tecnología, que incrementen las exportaciones, las ventas en el mercado de frontera y la sustitución de importaciones.
- Contribuir a elevar el nivel de vida y el bienestar de la población (CITMA, 1995:13-14).

En los centros de I+D, la gestión tecnológica se orienta, entre otras, a promover las interacciones con el sector productivo, la comercialización de sus resultados y al perfeccionamiento de las capacidades gerenciales y de los recursos humanos en la esfera productiva.

La importancia concedida a la gestión tecnológica en el proceso de innovación, así como las restricciones financieras a las que está sometida el sector de I+D, han llevado a una determinada reorientación de los perfiles originales de trabajo de varias instituciones de I+D. Ellos han pasado a desempeñarse como agentes de interfaz entre los centros de investigaciones y las empresas productoras de bienes y servicios.

Es importante destacar, que las diferentes medidas que vienen siendo tomadas en el área de CyT y en la reestructuración del sistema responden también a las oportunidades y posibilidades de la actual coyuntura económica del país. Esto hace que los actores sociales involucrados en el proceso innovativo retribuyan, con determinado grado de coherencia, a las lógicas y trayectorias que imponen las circunstancias. Sin embargo, la reestructuración del SCIT y de la PCT cubana está ocurriendo también en función del nuevo modelo de PCT en los países capitalistas avanzados y que ha sido ampliamente difundido. En él están incluidas la cuestión de la competitividad, la gestión, la optimización de los procesos productivos, las formas capitalistas de gerenciamiento, como parte del núcleo propositivo conceptual y operacional para organizar los sistemas de CyT y orientar la PCT.

El desarrollo científico y tecnológico cubano ha estado asociado a prioridades políticas muy evidentes. El énfasis en ciencia y tecnología está incorporado desde muy temprano al discurso político e ideológico cubano (Fidel Castro, Che Guevara) y en correspondencia con él se han desencadenado numerosas acciones prácticas. De acuerdo con esto, a las sucesivas generaciones de científicos y profesionales se les ha pedido no sólo destrezas técnicas sino también un comportamiento ético que convierta el trabajo que realizan en beneficios sociales.

La comunidad científica cubana tiene expresiones de compromiso social poco frecuentes en países del tercer mundo. La existencia de un código de ética de los científicos cubanos en cierta medida refleja todo esto. En otras palabras, el desarrollo científico, tecnológico y educativo cubano transparenta un tema de gran importancia en los estudios CTS. Como parte de las transformaciones que vive el país se están introduciendo algunas novedades en la

concepción de la política científica y tecnológica, las que se resumen en el propósito de crear un Sistema Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica. (Núñez. J, 1997).

Núñez. J en su artículo sobre La política de ciencia, tecnología e innovación en Cuba aborda que desde 2011, grupos compuestos por expertos, representantes de ministerios y organizaciones sociales trabajan con las formulaciones contenidas en los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución: "Política de ciencia, tecnología, innovación y medioambiente", que formula las ideas básicas para lograr el aprovechamiento del potencial humano y las capacidades de conocimiento e innovación. La construcción de la política requiere la correcta solución de algunos problemas conceptuales. Es necesario superar el modelo cognitivo que durante cincuenta años ha sido hegemónico en la PCT en Cuba: el modelo lineal basado en el "empujón de la ciencia". La implementación de ese modelo ha sido el que restringe la idea de sistemas de innovación a las actividades de investigación-desarrollo (I+D) y las infraestructuras a ellas asociadas, y se centra en desarrollos tecnológicos en áreas de frontera como biotecnología y nanotecnología.

Por otra parte, la construcción de la PCTI en Cuba necesita un debate amplio, apoyado en la mayor participación social. La PCTI requiere también de un enfoque territorial y no solo sectorial o nacional. En este aspecto, nuestras universidades deben desempeñar un papel importante mediante la creación de vínculos entre las actividades de investigación e innovación y la solución de problemas que afectan la vida cotidiana del territorio. (Núñez. J, 1997)

La realización y el impacto de la ciencia en la sociedad, prestigian a Cuba y contribuyen a la emancipación y la desalienación de los cubanos. La ciencia es garante de nuestra nación, en lo ético y en lo ideológico. Solo ello justificaría su existencia y desarrollo. No obstante, la ciencia cubana ha ido más allá contribuyendo al bienestar del pueblo. Es notorio y reconocido cada vez más, el creciente impacto económico y social de las diversas ramas de las ciencias, al convertirse incluso, en uno de los principales renglones exportables. Fidel, consecuente con la estratégica del desarrollo científico, en 1993 aseveró: "La ciencia y las producciones de la ciencia deben ocupar, algún día, el primer lugar de la economía nacional. Tenemos que desarrollar las producciones de la inteligencia. Ese es nuestro lugar en el mundo, no habrá otro". Esta idea, hoy en franca realización, sigue constituyendo un reto para la comunidad científica y el Estado. (Cabal Mirabal y Rodríguez Castellanos; 2015)

El valor de la ciencia, se ha revelado también en los índices de salud y el aseguramiento de medicamentos, en la preservación del medio ambiente, la explotación más adecuada de los recursos naturales, en la asimilación de tecnologías, y en la comprensión y transformación de complejos problemas sociales. El valor de nuestra ciencia es consecuencia de una política acertada, de una organización concebida, de un patrimonio cultural manifiesto en libros, artículos científicos, patentes, tesis, equipos, productos. (Rodríguez, 2015 en Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. Vol.5, No.2, Año 2015)

Al efectuar un análisis del estado de la ciencia en Cuba debemos destacar que el país cuenta 86 426 personas dedicadas a actividades de Ciencia Tecnología e Innovación (CTI), 53% son mujeres. El 77% tiene títulos superiores o técnicos y se encuentran categorizados 6839 investigadores.

Dentro de los principales desafíos de la ciencia en Cuba constituye una prioridad tener más doctores de ciencia, para lo cual se requiere crear un programa a corto y largo plazo. De modo que las universidades, la Academia de Ciencias y otras organizaciones han apoyado e impulsan este programa de formación de doctores. No obstante, esto no es suficiente, debe ser una prioridad la categorización científica y docente. Es importante destacar que los 33 programas nacionales de la ciencia se han estado direccionando hacia ejes y sectores estratégicos que son los que van a contribuir al Plan de Desarrollo Económico y Social que se han propuesto para el 2030". Se trabaja en dilucidar los sectores más y menos acompañados por los resultados de proyectos científicos, porque es un reto, la improvisación es contraria al método científico y el país necesita apoyarse en los resultados de la Ciencia cada vez más. (Montoya, 2019)

En consonancia con esta necesidad y otras, así como por el perfeccionamiento del sistema de CTI, luego de un gran trabajo con toda la comunidad científica y el Estado, a la aprobación de un grupo de políticas que incluyen desde el perfeccionamiento funcional y estructural del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente hasta la creación de estructuras dinamizadoras de la Innovación: Parques científicos, tecnológicos, incubadoras de proyectos. En tal sentido algunas de las políticas en el sector de la Ciencia son:

1. Reordenamiento de las Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación.
2. Reorganización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

3. Empresas de Alta Tecnología.
4. Integración Universidad-ECTI-Empresas y Parques Científicos-Tecnológicos.
5. Organismos Genéticamente Modificados.
6. Sistema de la Propiedad Industrial.

La ciencia es un acto colectivo, donde la cultura de la organización de procesos complejos, la maestría para proyectar y las interrelaciones humanas, se ponen a prueba en circunstancias tensas. Las ideas del líder de la Revolución cubana, y su apoyo sistemático, junto con los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) cubanas, parecieran ser suficientes argumentos y hechos a favor de su desarrollo actual. No obstante, tener un sistema de CTI (SCTI) óptimo en nuestra realidad socioeconómica es un problema de alta complejidad y urgencia. Éste debe ser robusto por sí mismo y estar estrechamente interconectado, ahora y en el futuro, con la sociedad cubana y con el mundo. A su vez debe crecer con una dinámica similar al de los países de mayor desarrollo. Se trata de una Cuba, donde su recurso fundamental sea el hombre y los conocimientos que éste genere, pilar del desarrollo, del socialismo próspero y sustentable que queremos. (Mirabal y Rodríguez; 2015)

1.5.1 Antecedentes y una mirada al desarrollo de la política científica y tecnológica en Cienfuegos en la actualidad

El triunfo de la revolución en 1959 marcó el inicio de profundos cambios en todas las esferas de la vida social cubana. Impulsó el desarrollo de actividades productivas e investigativas en función de un desarrollo social partiendo de la consideración que lo acumulado hasta ese momento en materia de científicos, especialistas, instituciones, tradiciones, entre otros elementos, era abrumadoramente insuficiente. La implementación de una política de desarrollo científico tecnológica en el contexto cienfueguero, tiene una proyección peculiar. Su realización respondió no solo a objetivos económicos y sociales, sino también a condiciones naturales, específicas de la región. (Ferrer, 2011)

La sociedad cubana asistió a un proceso de inserción de la ciencia y la técnica con gran participación del estado y altos niveles de protección. La ciencia es concebida como una actividad en constante interacción con las demás formas del quehacer social y la actividad científica

tecnológica como componente relevante. La actividad científico-tecnológica de la región de Cienfuegos es objeto de estudio por parte de diferentes investigadores e instituciones del territorio, especialmente la implantación y desarrollo de la industria azucarera desde el periodo de la instauración. Morales Calatayud, Marianela, Rizo Rabelo, Noemí (2009)

La deformación estructural de la sociedad cubana durante el período neocolonial estuvo presente en el territorio cienfueguero representado por el bajo nivel de desarrollo tecnológico de buena parte de la industria existente, reducido nivel de utilización de las capacidades instaladas y débil participación del desarrollo de la ciencia y la tecnología. Se observan desequilibrios en desarrollo técnico de los centrales locales y se utilizan técnicas atrasadas para extraer los derivados de la caña. La actividad científica local es mínima, no se encuentran las condiciones adecuadas para una repercusión profunda de las actividades científicas y tecnológicas. (Rodríguez, 2001).

La política científica tecnológica contempló la reanimación, reorganización y modernización de un conjunto de industrias y centros afectados por la falta de piezas de repuesto, la escasez de cuadros técnicos, profesionales y personal calificado para ejecutar los nuevos planes en la práctica. En la realización práctica de la nueva concepción implantada en la región, dirigida en un primer momento a la promoción de la ciencia, jugó un papel importante la creación de un potencial que asimilara los nuevos cambios. En 1961 se promovió como en el resto del país, el envío de becarios a países socialistas en consecuencia, de la necesidad de formar especialistas en áreas claves como la industria azucarera, fertilizantes, papel, centrales termoeléctricas, refinería de petróleo y energía nuclear. Morales Calatayud, Marianela, Rizo Rabelo, Noemí (2009)

La formación de especialistas exigió el surgimiento de una red de centros educacionales, politécnicos y especializados para responder a la demanda de la mano de obra calificada y especialidades de electricidad, refinería de petróleo y física nuclear. La apertura de especialidades técnicas, en correspondencia con las necesidades del territorio tuvo momento relevante con el surgimiento del Instituto Superior Técnico de Cienfuegos, hoy Universidad "Carlos Rafael Rodríguez". Así mismo, manifestación del incipiente proceso de innovación fueron las iniciativas de los trabajadores para dar respuesta a los problemas presentados en las industrias, desarrollándose un fuerte movimiento de innovación y racionalización antesala del movimiento actual del Fórum de Ciencia y Técnica. Rodríguez Domínguez, Luisa (2001)

Así, el desarrollo científico tecnológico de la región desde la década del 60 hasta el 90 contempló un gran número de proyectos, medidas y acciones integrados al sistema de actividades sociales propuestas en la sociedad. Contempló un crecimiento del nivel de inversiones en diversas ramas, acompañado de un proceso de cambios de tecnologías, nuevas normas tecnológicas y de proveedores pertenecientes al campo socialista en lo fundamental.

La actividad científica y tecnológica se desarrolla en el territorio cienfueguero, en el contexto de los nuevos cambios que se experimentaron en la sociedad cubana. Se implementó en correspondencia con las condicionantes y paradigmas imperantes en esos años. Significó un momento de avance sustancial desde el punto de vista económico, histórico, político y cultural para el territorio cienfueguero y ha sido punto de referencia para el análisis de la situación actual de la región. (Ferrer, 2011)

1.6 El Sistema de Tribunales Populares en Cuba y su política de ciencia y tecnología

En Cuba, la política científica es definida a nivel de país y constituye una expresión de las prioridades de su desarrollo, lo que se manifiesta en las directivas del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente como institución rectora de ella, desde donde el Sistema de Tribunales Populares establece la suya a nivel nacional, y cada estructura contextualiza su propuesta, con la aprobación final del Consejo Científico del Tribunal Supremo Popular. Hay que tener en cuenta, además, que esta política no es la sumatoria de los intereses individuales ni de la política de las áreas, sino una proyección desde la unidad de acción estratégica en correspondencia con lo establecido por la institución, sus objetivos estratégicos y la contextualización de las prioridades tomando en cuenta las fortalezas, su capacidad para establecer vínculos con universidades e instituciones del territorio como parte del programa institucional tribunales puertas abiertas.

Los tribunales cubanos tienen un gran reto que lo ubica en un momento trascendental y de cambios cualitativamente superiores. Es reconocida como misión impartir justicia y asegurar la tramitación y solución de los asuntos judiciales con apego a la ley, sentido de lo justo, racionalidad, prontitud, respeto a las garantías de las partes, transparencia y cumplimiento oportuno y efectivo de las decisiones, contribuyendo así a la realización plena de los derechos y al cumplimiento de los deberes y obligaciones de las personas naturales y jurídicas, al bienestar

de la ciudadanía, la seguridad jurídica, la sostenibilidad y el desarrollo de la sociedad socialista. La visión de la institución se basa en: ser una institución garante del cumplimiento de la Constitución y las leyes, con directivos, jueces, secretarios judiciales y demás trabajadores, acreedores de prestigio, autoridad y reconocimiento social por su actuación accesible, profesional, transparente y confiable.

A partir de la misión del Sistema de Tribunales como centro de impartición de justicia se hace necesario el diseño de una política de ciencia, tecnología e innovación que organice de forma armónica estos procesos. En este sentido se entiende como política científica un sistema integral de acciones que rige la gestión de la ciencia y la tecnología en una institución, con el fin de lograr transformaciones sociales e institucionales, acorde con sus capacidades y las demandas del entorno, pero con una inteligente mirada prospectiva de carácter interdisciplinar, y que logre la comunicación y la articulación entre los miembros de la comunidad científica como factor esencial de su desenvolvimiento (Sagasti, 2011; Mercado, Cernas y Nava, 2016).

Los objetivos estratégicos relativos a la gestión de la ciencia, la técnica y la innovación en el Sistema de Tribunales se orientan a incrementar la obtención de resultados de investigación y desarrollo con alta pertinencia, así como las gestiones necesarias que garanticen la innovación en las instituciones que forman parte del sistema judicial cubano.

A continuación se caracterizará a grandes rasgos la situación actual de la ciencia en el Sistema de Tribunales Populares en Cuba.

Los tribunales constituyen un sistema de órganos estatales, estructurado con independencia funcional de cualquier otro, y subordinado jerárquicamente a la Asamblea Nacional del Poder Popular y al Consejo de Estado. Se estructuran por el Tribunal Supremo Popular, los tribunales provinciales populares, los tribunales municipales populares y el tribunal especial popular de la Isla de Juventud. (Ley 82 de 1997)

Actualmente el Sistema de Tribunales cuenta con una plantilla aprobada de 5861 y cubierta por 5174 que representa el 88.2 %, de ellos son mujeres 3683 el 70.3 %. En tanto la plantilla de jueces profesionales asciende a 1 146; son jueces profesionales titulares 953, y legos 1 521. Existen 770 mujeres juezas titulares, en tanto menores de 35 años hay 378, y los jueces electos en servicio social suman 85.

Es dable destacar que el potencial científico del sistema de tribunales lo integran 278 especialistas, 69 máster y 4 doctores en Ciencias. La totalidad de los títulos doctorales son de mujeres, mientras en las maestrías y especialidades representan el 68 %.

A partir del año 2017 mediante el acuerdo 357 del Consejo de Gobierno del Tribunal Supremo Popular se comienza a trabajar con el enfoque de planeación estratégica, el cual concibe a los tribunales como un sistema abierto y dinámico, la definición y gestión de los objetivos de trabajo, constituyen herramientas imprescindibles para el efectivo cumplimiento de la misión que corresponde al Sistema de Tribunales de la República de Cuba. En tanto la planificación económica ha de caracterizarse por su objetividad, integralidad, coherencia, flexibilidad e interdependencia, de manera que se asuman como inestimables mecanismos de motivación, facilitación y organización del trabajo que favorezcan la creatividad y el éxito en el desempeño individual y colectivo de los directivos, ejecutivos, jueces, secretarios judiciales y demás trabajadores del sistema. De igual forma deben propiciar el uso racional y eficaz del tiempo y de los recursos materiales y humanos disponibles.

Sin lugar a dudas no se puede pretender la concreción de políticas científicas y tecnológicas en ninguna institución o empresa sin tener en cuenta el vínculo estrecho que debe mantenerse con las universidades, en tal sentido el autor asume el siguiente presupuesto. Hoy la relación entre la universidad y la sociedad cubana es un “vínculo por el cual la ciencia y la técnica modernas, en sus más elevadas manifestaciones, han de ponerse al servicio del pueblo de Cuba” ([Núñez, 2010](#): 23)

Como parte de las recomendaciones derivadas de la rendición de cuenta del Sistema de Tribunales a la Asamblea Nacional en el año 2017 el Consejo de Gobierno del TSP aprobó 31 líneas de investigación. Las mismas conforman el banco de problemas y hacia ellas se enfocan las investigaciones, bajo la conducción y asesoramiento del Consejo Científico de la institución.

En 2018 el Consejo de Gobierno del Tribunal Supremo Popular dictó un acuerdo creando la Unidad de Desarrollo e Innovación en esa máxima sede de justicia, labor que anteriormente recaía sobre la Dirección de Formación y Desarrollo y la Escuela de Formación Judicial. Este acuerdo da prioridad a la investigación científica y tecnológica (I+D) y a la formación doctoral de magistrados y jueces, en un balance adecuado que logre armonía entre las funciones sustantivas y la madurez en su desempeño, en el marco de las líneas de investigación de

mayor significación u oportunidad y las buenas prácticas en la realización de las investigaciones.

En el propio año 2018 se dicta la Resolución No. 256-2018 de la Ministra del CITMA, donde aprueba la inscripción en el Registro Nacional de Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación, con la clasificación de Unidad de Desarrollo e Innovación en el Tribunal Supremo Popular, con Certificado Registro UDI y Código 064319 Folio 7.

Los objetivos estratégicos relativos a la gestión de la ciencia, la técnica y la innovación en el Sistema de Tribunales Populares se orientan a incrementar la obtención de resultados de investigación y desarrollo con alta pertinencia, así como las gestiones necesarias que garanticen la innovación en los procesos que se desarrollan en el Sistema y que por ende tributen a la economía y la sociedad. De igual forma resultó pertinente crear el Consejo Científico del Tribunal Supremo Popular, el cual aprobó las Líneas de investigación, potenciando las convocatorias al Encuentro Internacional Justicia y Derecho, indicó la actualización de la ficha de jueces y el control de las Investigaciones en curso y jueces con potencialidades científicas.

Dentro de las proyecciones de trabajo de la Ciencia en los tribunales se encuentra la apertura del Segundo Curso Doctoral, mantener las Maestrías en Constitucional y Criminología e iniciar las convocatoria a premios científicos.

En 2019 el Tribunal Supremo Popular dictó proyecciones para el fortalecimiento de la ciencia, la tecnología, la innovación y la formación doctoral de los profesionales que integran el Sistema de Tribunales, sobre todo los magistrados y jueces. Estas proyecciones dan prioridad a la investigación científica y tecnológica (I+D), en un balance adecuado que logre armonía entre las funciones sustantivas y la madurez en su desempeño, en el marco de las líneas de investigación de mayor significación u oportunidad y las buenas prácticas en la realización de las investigaciones (Política de Ciencia, Tecnología e Innovación, TSP)

En 2020 figuran en la relación Propuestas modificativas para el perfeccionamiento de la Ley orgánica y el Reglamento del sistema de Tribunales; Fórmulas para el afianzamiento de la ética y la independencia judicial en la impartición de justicia en Cuba; La ejecución de los fallos judiciales en Cuba, ¿cómo mejorar su efectividad sin afectar las garantías?; Justicia ambiental

en Cuba, ¿cómo hacerla más eficaz?; Rescate de la memoria histórica en el sistema de tribunales e Impacto del envejecimiento poblacional en la impartición de justicia.

Es importante precisar que la institución posee un estrecho vínculo con la Facultad de Derecho de la UH y de otras provincias, han sido recopilados y sistematizados los resultados científicos logrados desde 1996 a la fecha en más de 500 investigaciones, las cuales tributaron 2 264 conclusiones y 528 recomendaciones en el campo de las ciencias jurídicas. Tan significativo caudal de conocimientos fue tomado en cuenta para su introducción como innovación en la elaboración del Código Penal, las Leyes de procedimiento, la Ley de ejecución y la Ley de los Tribunales Populares.

Como parte de las transformaciones en la búsqueda de fomentar el desarrollo de la ciencia el Tribunal Supremo Popular estableció los premios a la mejor investigación de cada año y al joven con el aporte más relevante. Asimismo se incluyen todos los aspectos de la vida científica: formación del capital humano, impacto, pertinencia y el reflejo del centro, además de la colaboración internacional. Para esto se determina el conjunto de parámetros e indicadores que miden el estado actual y prospectivo del desarrollo científico. Entre ellos se encuentran: los procesos de innovación tecnológica, la socialización de los resultados en eventos, la gestión del posgrado en sus niveles académicos, la formación de redes de conocimientos nacionales e internacionales, la gestión de proyectos, la cooperación con organizaciones del territorio, la evaluación y el control del impacto en el territorio, la creación de grupos multidisciplinarios encabezados por líderes científicos y, por último, la potenciación de la pertinencia y la visibilidad institucional (organismos en los que se participa como consultores, asesores, expertos a nivel nacional e internacional, relaciones con tribunales de grados de los que se forma parte, consejo de redacción de revistas o publicaciones periódicas) ([Acosta, 2000](#); [Morales, 2001](#); [Chiroleu y Lazzeta, 2012](#); [Mercado, Cernas y Nava, 2016](#)).

En coincidencia con [Mercado, Cernas y Nava \(2016\)](#), también es necesario entender cómo se relacionan y se comunican a nivel de grupos y de forma institucional para llevar a cabo la tarea de transmisión del conocimiento. Estos indicadores se miden como expresión del papel fundamental que tienen las estructuras en la formación de profesionales, especialistas, científicos e investigadores que requiere el país, a la vez que ayudan a mejorar los procesos de la innovación orientada a la elevación de sus índices de pertinencia y calidad ([Araujo, 2014](#)).

A los efectos de lograr la pertinencia de estas actividades se potencia la formación doctoral de forma centralizada desde la Escuela de Formación Judicial en la capital del país, en vínculo permanente con la Facultad de Derecho de la Universidad de la Habana, aspecto que a juicio del autor debe generalizarse al resto de las provincias siempre que sea posible. Otro elemento que debe desarrollarse son la ejecución de los proyectos de I+D+i partiendo que se cuenta con el personal calificado para su realización.

Un imperativo resulta gestionar la publicación de los resultados de la ciencia en las revistas de mayor visibilidad posible y rediseñar en las revistas actuales y sitios del Sistema la inclusión de investigaciones científicas. De igual forma, mantener la disponibilidad del acceso a las tesis de doctorado en formato digital como fondo bibliográfico primario a ser consultado y coordinar su publicación en el portal de la red nacional universitaria.

CAPÍTULO II DIAGNÓSTICO DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES QUE INTEGRAN LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL SISTEMA DE TRIBUNALES EN CIENFUEGOS

El Sistema de Tribunales Populares y su política de ciencia y tecnología

En Cuba, la política científica es definida a nivel de país y constituye una expresión de las prioridades de su desarrollo, lo que se manifiesta en las directivas del Ministerio de Ciencia,

Tecnología y Medio Ambiente como institución rectora de ella, desde donde el Tribunal Supremo Popular (TSP) establece la suya a nivel ministerial, y cada TPP contextualiza su propuesta aprobada por Consejo de Gobierno de la máxima sede de justicia. Hay que tener en cuenta, además, que esta política no es la sumatoria de los intereses individuales ni de la política de las áreas, sino una proyección desde la unidad de acción estratégica en correspondencia con lo establecido por el centro, sus objetivos estratégicos y la contextualización de las prioridades tomando en cuenta las fortalezas institucionales.

Tramitar, enjuiciar y decidir con acierto, de conformidad con lo regulado en la Constitución y las leyes y otras disposiciones vigentes, los conflictos familiares, laborales, patrimoniales, económicos, administrativos, y la diversidad de delitos que son objeto de procesos judiciales, constituye una encomienda importante, por su elevado impacto en aspectos cruciales como la seguridad jurídica, la legalidad, la tranquilidad ciudadana, el ejercicio pleno de los derechos y el acceso a la justicia como derecho fundamental de las personas naturales y jurídicas. Cumplir adecuadamente con esa misión, en el seno de nuestra sociedad, requiere que los órganos jurisdiccionales cuenten con un personal altamente capacitado y entrenado para proveer a la ciudadanía de servicios de justicia accesibles, transparentes y efectivos. (Estrategia de Formación; Sistema de Tribunales, 2017)

Los Tribunales Provinciales Populares ejercen su jurisdicción en el territorio de las correspondientes provincias y tienen sus sedes donde determine el Consejo de Gobierno del Tribunal Supremo Popular. (Ley 82 de 1997)

El Sistema de Tribunales de Cienfuegos tiene un gran reto que lo ubica en un momento trascendental y de cambios cualitativamente superiores, atendiendo a su misión y visión. Es reconocida como misión impartir justicia y asegurar la tramitación y solución de los asuntos judiciales con apego a la ley, sentido de lo justo, racionalidad, prontitud, respeto a las garantías de las partes, transparencia y cumplimiento oportuno y efectivo de las decisiones, contribuyendo así a la realización plena de los derechos y al cumplimiento de los deberes y obligaciones de las personas naturales y jurídicas, el bienestar de la ciudadanía, la seguridad jurídica, la sostenibilidad y el desarrollo de la sociedad socialista. La visión de la institución se basa en: ser una institución garante del cumplimiento de la Constitución y las leyes, con directivos, jueces, secretarios, asistentes judiciales y demás trabajadores, acreedores de

prestigio, autoridad y reconocimiento social por su actuación accesible, profesional, transparente y confiable.

Se estructura en la provincia por 4 salas de justicia (Penal Primera, Penal Segunda, Económica y Civil, Administrativo y Laboral), la Secretaría del Consejo de Gobierno, 5 Departamentos (Cuadro, Informática, Fuerza de Trabajo, Contabilidad y Organización, Planificación e Información), 1 Sección de Defensa, la Unidad Administrativa, un Área de Formación y Desarrollo unida a la Unidad de Información y una Subsede de la Escuela de Formación Judicial. Además, cuenta con 7 tribunales municipales populares y una Sección que radica en lajas y pertenece al Tribunal de Cruces. Sin embargo, resulta significativo analizar que no se cuenta a nivel provincial con un área que se encargue de la gestión de la Ciencia.

Actualmente el Sistema de Tribunales en la provincia cuenta con una plantilla aprobada de 232 y cubierta por 204 que representa el 90.5 %, de ellos son mujeres 142 el 67.9 %. La institución cuenta con 3 especialistas, 1 máster y ningún doctor.

Desde la práctica de la política científica en el Sistema de Tribunales, partiendo que las instituciones deben investigar y como resultado, generar nuevos conocimientos (impactos científicos) y participar en la innovación, mediante contratos para transferencias de tecnologías, entrenamientos en el puesto de trabajo, validación de tecnologías u otros, los tribunales en la provincia y coincidiendo con lo planteado por Albornoz, se encuentran precisamente en la preparación de los recursos humanos para lograr que se encuentren altamente calificados y diversificados por áreas del conocimiento, de igual forma se potencia en los profesionales la investigación que respondan a los problemas del Sistema y a su vez a la sociedad. Para lograr tal propósito se materializa el ansiado vínculo con la universidad y otros organismos y entidades para el fortalecimiento de las dimensiones en la política científica, aspecto que se ha consolidado a partir del año 2019.

A continuación se caracterizará a grandes rasgos la situación actual del Sistema de Tribunales de Cienfuegos; para ello se emplean datos tomados de la revisión de los objetivos de trabajo sobre Ciencia, Tecnología e Innovación, Tribunal de Cienfuegos, 2020; Actas del Consejo de Gobierno, 2018 - 2020; Proyección Estratégica del Consejo de la Administración Provincial del Poder Popular, 2019 y el actual Consejo de Gobierno del Poder Popular; Planeación Estratégica Tribunal de Cienfuegos, 2019-2021).

La estructura organizativa de la institución está concebida según establece la actual Ley de los Tribunales Populares y sigue el principio de que la organización significa claridad de responsabilidades y autoridad, por lo que se puede delegar la autoridad, pero no la responsabilidad, de forma tal que todas las áreas están estrechamente relacionadas entre sí.

A pesar de los resultados alcanzados en años anteriores en la actividad científica, de la cantidad de profesionales con que cuenta el Tribunal y de las categorías científicas y docentes que ostentan, aún persisten dificultades en esta planeación, en el cumplimiento de indicadores y en la gestión de algunos elementos en el área de la ciencia y la innovación.

El Sistema de Tribunales en la provincia tiene definida las líneas de investigación priorizadas a partir de las indicadas por el Tribunal Supremo y no cuenta con proyectos de tecnología e innovación acorde a las necesidades del desarrollo científico, económico y social del país.

En otro orden y en relación con la definición para el incremento de la formación doctoral se debe extender a todas las áreas del conocimiento, para garantizar la calidad en todas las esferas del Sistema, no solo en lo judicial, ya que solo es política la formación de los magistrados y jueces. Para ello resulta necesario fortalecer e incrementar las redes académicas y de investigación, en entorno nacional e internacional, que propicien la movilidad necesaria para el trabajo de investigaciones conjuntas y posdoctoral, la formación doctoral, el intercambio de información científica y la participación de expertos en proyectos de investigación científica y tecnológica.

Se viene involucrando también a los profesionales del Sistema a la docencia y a la investigación, encontrándose categorizados 18 jueces y 2 trabajadores no jurisdiccionales. El vínculo con la universidad ha fortalecido el completamiento de la fuerza de trabajo con egresados y estudiantes altamente preparados, así como el cumplimiento del programa institucional Tribunales: puertas abiertas, para lograr la visita a las sedes judiciales de profesionales.

Lamentablemente no son aplicados todos los resultados de la investigación científica con los que se cuenta. Esta situación provoca que no se logre un adecuado nivel de satisfacción de algunas necesidades del Sistema en el orden científico (Actas del Consejo de Gobierno del Tribunal, 2019).

Un aspecto que requiere especial atención es que a nivel provincial no se cuenta con una Unidad de Desarrollo e Innovación centrándose ésta en el Tribunal Supremo Popular.

Dentro de las debilidades en esta actividad en la provincia se encuentra no haber logrado el nivel de motivación suficiente y necesaria en jueces y especialistas. No se prioriza lo necesario por nuestras estructuras de base lo relacionado con la actividad. En otro orden los vínculos de trabajo con la universidad y centros científicos de la provincia pueden ser superiores y por ende se requieren especialistas.

Se aprecia además que en el centro no se logran las publicaciones indexadas necesarias en los diferentes grupos de revistas, significando que solo se cuenta en la Institución con una revista. No hay una adecuada gestión de proyectos institucionales. Además la obtención de premios de la Academia de Ciencias por la actividad científica es nula. Constituye además una problemática que la formación de doctores no logra diversificarse y es necesario formarles en varias áreas del conocimiento, solo se impulsa en los jueces del Sistema al igual que las maestrías y especialidades. Aún existen dificultades con la sistematización del trabajo en equipos multidisciplinarios. No son aplicados todos los resultados con los que se cuenta. A partir del año 2020 se incorpora un objetivo de trabajo que evalúa la ciencia, sin embargo los indicadores son superficiales.

En la provincia los objetivos estratégicos relativos a la gestión de la ciencia, la técnica y la innovación se orientan a incrementar la obtención de resultados de investigación y desarrollo con alta pertinencia, así como las gestiones necesarias que garanticen la innovación en las instituciones que forman parte del sistema judicial cubano, siendo un imperativo a partir del objetivo de trabajo que por primera vez se establece en el presente año.

Sin lugar a dudas no se puede pretender la concreción de políticas científicas y tecnológicas en ninguna institución o empresa sin tener en cuenta el vínculo estrecho que debe mantenerse con las universidades, en tal sentido el autor asume el siguiente presupuesto. Hoy la relación entre la universidad y la sociedad cubana es un “vínculo por el cual la ciencia y la técnica modernas, en sus más elevadas manifestaciones, han de ponerse al servicio del pueblo de Cuba” ([Núñez, 2010](#): 23), en este sentido se consolidan los vínculos con la Universidad, precisando que se afianzan los lazos de trabajo con la carrera de Derecho, no siendo así con el resto de las facultades que tributan a la formación pre y post graduada de la fuerza de trabajo.

Al evaluarse en la provincia las recomendaciones derivadas de la rendición de cuenta del Sistema de Tribunales a la Asamblea Nacional en el año 2017 el Consejo de Gobierno del TSP donde fueron aprobadas 31 líneas de investigación, debemos señalar que la provincia no logra la realización de investigaciones que tributen a las mismas. No se cuenta con el banco de problemas, por ende solo se enfocan las investigaciones a partir de los temas ya investigado.

A nivel provincial no se aprecia prioridad al tema de la investigación científica y tecnológica (I+D) y a la formación doctoral de jueces, ni trabajadores, en un balance adecuado que logre armonía entre las funciones sustantivas y la madurez en su desempeño.

Resulta un imperativo trazarse objetivos estratégicos relativos a la gestión de la ciencia, la técnica y la innovación orientados a incrementar la obtención de resultados de investigación y desarrollo con alta pertinencia, así como las gestiones necesarias que garanticen la innovación en los procesos que se desarrollan en el Sistema y que por ende tributen a la economía y la sociedad.

Resulta una necesidad la conformación de expedientes para la obtención de premios científicos, así como a los premios a la mejor investigación de cada año y al joven con el aporte más relevante.

Un imperativo resulta gestionar la publicación de los resultados de la ciencia en las revistas de mayor visibilidad posible y rediseñar en las revistas actuales y sitios del Sistema la inclusión de investigaciones científicas. De igual forma, mantener la disponibilidad del acceso a las tesis de doctorado en formato digital como fondo bibliográfico primario a ser consultado y coordinar su publicación en el portal de la red nacional universitaria.

Asimismo se incluyen todos los aspectos de la vida científica: formación del capital humano, impacto, pertinencia y el reflejo del centro, además de la colaboración internacional. Para esto se determina el conjunto de parámetros e indicadores que miden el estado actual y perspectiva del desarrollo científico. Entre ellos se encuentran: los procesos de innovación tecnológica, la socialización de los resultados en eventos, la gestión del posgrado en sus niveles académicos, la formación de redes de conocimientos nacionales e internacionales, la gestión de proyectos, la cooperación con organizaciones del territorio, la evaluación y el control del impacto en el territorio, la creación de grupos multidisciplinarios encabezados por líderes científicos y, por

último, la potenciación de la pertinencia y la visibilidad institucional (organismos en los que se participa como consultores, asesores, expertos a nivel nacional e internacional, relaciones con tribunales de grados de los que se forma parte, consejo de redacción de revistas o publicaciones periódicas) ([Acosta, 2000](#); [Morales, 2001](#); [Chiroleu y Lazzeta, 2012](#); [Mercado, Cernas y Nava, 2016](#)).

Cada una de estas problemáticas señala la necesidad de contar con una política científica que contribuya a los objetivos nacionales de desarrollo, partiendo de una mirada endógena a las necesidades y capacidades del país, y de una interpretación justa de su estado. Como institución garante de la justicia, el Tribunal existe por y para el pueblo, por lo que tener en cuenta el conocimiento de las demandas y las tendencias del entorno constituye un requisito esencial para el rediseño de la política científica a seguir en el próximo período.

Teniendo en cuenta el estudio de campo realizado por el autor de la investigación y los instrumentos aplicados se denota la necesidad de perfeccionar la política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales Populares en la provincia a partir de que no existe a nivel provincial una estructura o área que atienda la actividad de la Ciencia; los proyectos I+D+i son insuficientes. De esta forma queda expresa la situación problemática latente en todos los entornos de acción de la institución.

2.1. Diagnóstico del estado actual de la actividad científica en el Sistema de Tribunales de Cienfuegos.

Para conocer el estado actual de la proyección científica del Sistema de Tribunales de Cienfuegos como herramienta de transformación social y su contribución al desarrollo del territorio, se emplearon varios instrumentos de investigación (Borroto, 2008) como la encuesta y el análisis de documentos. Se revisó un grupo de documentos importantes, donde se destacan actas, informes de balances, así como resoluciones y planeaciones estratégicas de los últimos cinco años.

Con el análisis de los resultados se logró caracterizar la situación actual de la actividad científica del Sistema de Tribunales. La recolección de la información se realizó entre noviembre del 2018 y abril del 2020, y se tomó como muestra a los miembros del Consejo de Gobierno y de la Comisión de Cuadros, para lograr un 100% de representatividad. La determinación de la muestra se realizó de manera objetiva e intencional, por las necesidades que se identifican en el estudio acerca de la actividad científica de los tribunales en Cienfuegos.

2.2. Resultados del diagnóstico

En una primera etapa que se consideró como diagnóstico preliminar y que aglutinó fundamentalmente el trabajo de campo y las fases analítica e informativa, se obtuvieron los siguientes resultados.

Primera etapa: Los procedimientos aplicados en la etapa fueron fundamentalmente el análisis, la síntesis, la inducción y la deducción a través de los cuales se arribaron a conclusiones relacionadas con las bibliografías consultadas que abordan temas afines con el objeto de estudio y que asumen posiciones al respecto. Se analizaron sitios web, referenciándose información actualizada que aportó conocimientos valiosos para conformar el informe de investigación.

Segunda etapa. En esta etapa se culminó el diagnóstico de la situación actual de la aplicación de la política científica mediante el uso de diferentes instrumentos para constatar la misma.

Los actores del escenario de acción que formaron parte de la muestra, tomados de forma intencional, mantuvieron buena proyección ante las técnicas aplicadas. Fluyó una buena dinámica dentro del proceso la cual fue evaluada por el autor como positiva y de cooperación.

De igual forma, proporcionaron toda la información que se les solicitó e intercambiaron abiertamente con el investigador, lo que contribuyó al logro de los objetivos del trabajo. Se identificaron y analizaron los problemas por parte de los trabajadores con amplitud y profundidad en las respuestas. Estos propusieron mejoras y alternativas de solución.

En las entrevistas realizadas tanto a los directivos de la entidad como a los miembros de la institución seleccionados se obtuvieron los siguientes resultados:

La encuesta priorizó la evaluación del proceso de actividad científica en el Sistema de Tribunales en la provincia, desde la confrontación de las valoraciones de la muestra seleccionada. La revisión de documentos permitió analizar algunas de las tendencias que predominan en la organización de la actividad científica de la institución, en función del desarrollo de la ciencia, la técnica y la innovación. El transcurso de la exploración e interpretación se realizó en dos momentos: en el primero se procesó la información por instrumentos, y en el segundo se establecieron regularidades y tendencias a partir de las unidades de análisis, tal como se presenta a continuación.

Según la encuesta realizada, los miembros del Consejo de Gobierno identifican que las actividades desarrolladas en función de la actividad de la ciencia no satisfacen de forma general las exigencias para este nivel algunas veces. Al otorgar un orden de prioridad en la atención de esta área del Sistema de Tribunales en la localidad, opinan que deben estar en la organización, proyección y sistematización del trabajo de las líneas de investigación, así como en la evaluación y el control de los impactos de los productos científicos. Sobre las acciones planificadas en cada una de las áreas del tribunal, los encuestados afirman que algunas veces logran su correspondencia con las principales necesidades e intereses, pues en muchas ocasiones no se organiza adecuadamente el trabajo científico y se sienten atiborrados con otras funciones que no les permiten dedicar el tiempo suficiente que lleva el proceso investigativo; no obstante, reconocen la prioridad que se le otorga a la formación de los jóvenes magistrados y jueces como máster y especialistas.

Con relación al cumplimiento de las acciones planificadas para desarrollar la actividad científica del Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos, los directivos plantean que se hace normalmente a través del cumplimiento lineal y mediato de los planes de ciencia y técnica, pero que es necesaria una proyección a mediano plazo que permita desarrollar algunas áreas de trabajo de la ciencia para lograr un salto mayor en su desarrollo en los Tribunales. Entre las actividades que con mayor frecuencia realizan se encuentran la aprobación de las Líneas de investigación en el Consejo Científico del TSP y éstas a su vez son asumidas por los investigadores de la provincia, las convocatorias a las distintas ediciones del Encuentro Internacional Justicia y Derecho, las Maestrías en Constitucional y Criminología y el control de las Investigaciones en curso y jueces con potencialidades científicas.

En este orden, los encuestados añaden que los espacios dedicados al desarrollo de actividades relacionadas con el desarrollo científico están enmarcados en las reuniones de los consejos científicos, consejos de gobiernos y sesiones científicas en todos los niveles.

Entre las principales acciones para perfeccionar la actividad científica del Sistema de Tribunales, se propone:

- organizar y sistematizar de las líneas de investigación;
- crear una Unidad de Innovación a nivel provincial;
- potenciar la convocatoria a premios científicos;
- realizar la categorización de Investigadores;

- lograr el funcionamiento adecuado de la pirámide científica;
- trabajar multidisciplinariamente;
- lograr mayor índice de publicaciones en grupos de revistas de impacto y otras bases de datos especializadas de reconocimiento internacional;
- diversificar las áreas de formación doctoral;
- lograr la aplicación de las investigaciones.

Por último, al valorar la coherencia con que se desarrolla la actividad científica de los tribunales populares, consideran que está evaluada de “adecuado”, pues se han alcanzado varios resultados en los últimos años que permiten cumplir con algunos indicadores establecidos a nivel de institución y en el ámbito internacional, así como la atención de necesidades puntuales del Sistema, aunque hay consciencia de que el salto puede ser superior por las potencialidades con las cuales cuenta la institución y por las nuevas demandas del país.

La revisión de documentos estuvo centrada principalmente en: Proyección Estratégica del Sistema de Tribunales, Informes de cumplimiento de objetivos de trabajo en relación a los indicadores sobre ciencia, técnica y postgrado (Año 2018-2020), Actas del Consejo de Gobierno, Circulares del Presidente del Tribunal Supremo Popular, Estrategia de Formación del Sistema de Tribunales y la Política de Desarrollo Económico y Social Territorial. La información recopilada permitió precisar algunas tendencias relacionadas con las debilidades que presenta el desarrollo de la ciencia, la técnica y la innovación en la institución, así como algunas acciones que se deben trazar para su adecuada gestión:

1. Ampliar nuestras relaciones de trabajo con las instituciones universitarias y las que rigen el trabajo científico del país.
2. Los análisis sobre temas de ciencia, tecnología e innovación de cada una de las áreas y estructuras a todos los niveles deben jugar un papel más activo en el desarrollo de la ciencia.
3. Existe una escasa formación de doctores en algunas áreas del conocimiento, debiéndose potenciar la formación de todos los profesionales con potencialidades.
4. Debe favorecerse la socialización de los resultados investigativos.
5. Aún es insuficiente la medición del impacto y la pertinencia de los resultados por cada una de las líneas de investigación.
6. Debe continuarse el desarrollo de estrategias encaminadas a potenciar la cooperación internacional.

7. La política científica debe reflejar y estimular la necesaria articulación investigación-enseñanza-extensión.

Como regularidades en el análisis de los instrumentos ([Borroto, 2008](#)), se encuentra en primer lugar que la gestión de la ciencia en el Sistema de Tribunales ha permitido que a través de su información histórica se puedan hacer análisis retrospectivos y precisar tendencias; pero se dificulta hacer un análisis prospectivo certero, pues no están bien definidas en su política y en los proyectos las salidas en correspondencia con los indicadores de ciencia.

Se constató la necesidad de una organización de las líneas de investigación, en función de las prioridades de las nuevas exigencias de la nación, de la provincia y localidades, así como la necesidad de redefinir su estructura organizativa, los métodos y las formas de gestión de la ciencia. Para esto se necesita también aprovechar adecuadamente los convenios con otros sistemas de justicia del mundo así como con las universidades del país y del mundo. Se impone la definición de una sólida política de eventos que permita favorecer la divulgación de resultados científicos desde el centro, el intercambio con investigadores y centros de investigación foráneos, propiciando el desarrollo de proyectos internacionales y la creación de redes temáticas conjuntas y la búsqueda de financiamiento.

A través de las observaciones realizadas a diferentes acciones llevadas a cabo se destacan: reuniones de trabajo de tribunales, salas y departamento, asambleas, capacitaciones, en ellas se constata que se requiere profundizar en los métodos que se utiliza para la realización de la ciencia, no siempre la mera solución de un problema puede verse como actividad científica o tecnológica, no se atiende de forma esmerada la superación postgraduada de los trabajadores que no se encuentran vinculados a la actividad judicial.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE POLÍTICA CIENTÍFICA DEL SISTEMA DE TRIBUNALES POPULARES EN CIENFUEGOS.

A partir del análisis de las concepciones de varios autores sobre el diseño de políticas científicas, se asume que el diseño de una política científica debe formularse y funcionar como un sistema integral complejo sobre la base de las más novedosas técnicas para dirigir y orientar estrategias; debe servir de guía al trabajo científico y garantizar el desarrollo permanente y coherente del control de esta actividad ([Albornoz, 1990](#); [Albornoz, 2001](#); [Sagasti, 2011](#)).

De igual manera, en la propuesta se declaran principios importantes para su adecuada elaboración y proyección como la visualización de futuros escenarios con enfoque prospectivo para el desarrollo científico y tecnológico de los tribunales, la priorización de la integración de las diferentes áreas del saber para lograr la interdisciplinariedad, el establecimiento de los

Etapa 7. Elaboración de la agenda y programas transversales

Etapa 8. Implementación y evaluación

La Política se conforma a partir de la propuesta de varias acciones en diferentes etapas de trabajo, teniéndose en cuenta:

I. Organización de las líneas de investigación.

II. Formación y desarrollo del capital humano.

III. Introducción, generalización, promoción y divulgación de los resultados de ciencia y técnica.

En esta área se presentan varias direcciones de trabajo:

- Proyección de introducción de resultados.

- Proyección en función de las publicaciones.

- Proyección en función de eventos científicos (participación y gestión).

IV. Evaluación, control y monitoreo de los impactos en las diferentes áreas del conocimiento.

Cada una de estas áreas está conformada por su objetivo y de él se derivan acciones para su cumplimiento. El diseño, la organización y la ejecución tienen varios niveles de concreción que van desde la sede del tribunal provincial, salas de justicia, departamentos y tribunales municipales populares, lo que permite la contextualización de cada una de las necesidades, potencialidades y actividades para su desarrollo.

Etapa 1: Delimitación y contextualización

Primeramente, es fundamental delimitar los alcances de una PCT al definir su ámbito temporal y territorial de aplicación, más aún al tratar de responder a las preguntas de **¿qué, cómo y por qué?** es necesario comenzar por el cuándo y el dónde, siendo en este caso una Institución subordinada a la Asamblea Nacional del Poder Popular el organismo ejecutor. En este caso resulta vital el empleo del método del estudio de caso contemporáneo.



Al referirse al uso del estudio de caso contemporáneo Seawright Jason y Gerring John (2008), advierten:

El estudio de caso contemporáneo se caracteriza por un investigador principal que invierte gran parte de su tiempo en el contacto con actividades y operaciones del propio caso,



analizando el significado del problema, para lo cual suele triangular las interpretaciones al emplear distintos procedimientos como es la obtención de datos, la observación y la percepción múltiple, cuyas actividades radican en conceptualizar el objeto de estudio, identificar el fenómeno y problema a investigar, buscar patrones y datos para desarrollar el problema, triangular las observaciones clave, seleccionar interpretaciones alternativas a perseguir y, finalmente desarrollar las afirmaciones o generalizaciones sobre el caso. (p. 294-308)

En la presente propuesta el ámbito de actuación y aplicación corresponde al Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos. Se prevé un año para su puesta en práctica, cuyo período de vigencia será 2020-2030, realizándose los correspondientes niveles de actualización según sea pertinente, facultando al Consejo de Gobierno del Tribunal para ello.

La contextualización en esta etapa de trabajo consiste en analizar las situaciones que permiten describir ciertas condiciones en las que ocurren los fenómenos relacionados con el tema.

En el cuadro 1 se muestran algunos ejemplos de las características de dichos contextos.

Cuadro 1. Contextos y características a analizar

Contexto	Características
Físico	Localización, medio físico geográfico, características del lugar donde se encuentra enclavada la institución.
Histórico	Acontecimientos históricos que formen parte del Sistema de Tribunales, sucesos importantes en el ámbito local, cambios históricos-sociales.
Político	Elementos de la planeación estratégica, planes de desarrollo, nivel de participación.
Económico	Financiamiento desde el presupuesto, planificación de los gastos en la actividad de la ciencia, niveles de ejecución.
Social	Componentes demográficos de la población que labora en el Sistema de Tribunales. Nivel educacional y niveles de competencias.

Como parte de las acciones de esta esta de trabajo resultará necesario la organización de las líneas de investigación. **Esto tiene** como objetivo garantizar la consolidación y sistematización del trabajo de ciencia y técnica en las diferentes áreas de trabajo del Sistema de Tribunales; para esto se propone:

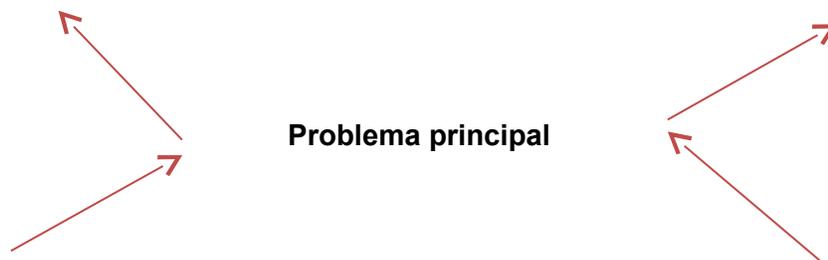
- ✓ identificación de las diferentes líneas de investigación y líderes científicos de la Institución;
- ✓ **respaldo elaboración de proyectos para cada línea de investigación;**
- ✓ inserción de cada uno de los proyectos de investigación en los diferentes programas nacionales y eventos que se convoquen;
- ✓ **involucrar Participación del** 100% de los profesionales en la dinámica de la investigación por proyectos sobre todo en las área afines;
- ✓ **organización de** del trabajo en equipos multidisciplinarios, desde el buen funcionamiento de la línea y los grupos científicos;
- ✓ **cumplimiento elaboración** de las publicaciones de artículos por parte de los profesionales del Sistema.

Etapas 2. Formulación de preguntas

Una vez entendidos los fenómenos de la etapa anterior, el siguiente paso consiste en identificar los fines que tendrá la PCT, comprendiendo para ello cuáles son los problemas principales de la Institución analizada, siendo una política que dote de elementos creativos y organizativos para lograr una mejor aplicación de la ciencia y la tecnología en los tribunales cienfuegueros.

Es necesario que los problemas principales identificados puedan estar relacionados entre sí a fin de encontrar posibles causales y efectos, para lo cual el árbol de problematización de acuerdo con la metodología del marco lógico ofrece una posible articulación de las evidencias encontradas a fin de identificar el problema raíz, y del cual se desprenderá la pregunta principal a responder, marcando la guía y prioridad de la propia PCT.

Figura 1. Árbol de problematización*



Causa 1

Causa 2

Causa 3

Causa 4

Fuente: Elaboración propia

*** Este instrumento suele ser utilizado en la metodología de marco lógico, mismo que facilita el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos de acuerdo con Ortegón, Pacheco y Prieto**

Una vez analizados los problemas y causales debemos analizar los diferentes enfoques que posibilitan la aplicación de las líneas estratégicas que se proponen.

1. El enfoque basado en la relevancia de la utilidad del conocimiento científico y tecnológico para la vida diaria del ciudadano, con un claro papel social.
2. El enfoque profesional propugna la concentración de la educación en los aspectos más teóricos y académicos para lograr los mejores profesionales
3. El enfoque transdisciplinar trata de romper las barreras de especialización de la ciencia, en sí mismas y en sus partes, enfatizando la unidad global de las ciencias naturales y sus tecnologías asociadas.
4. El enfoque histórico suministra muchos casos que permiten analizar el funcionamiento de la C&T en la sociedad.
5. El enfoque filosófico pone su acento en alcanzar una correcta comprensión de la naturaleza de la ciencia.
6. El enfoque sociológico parte de considerar la ciencia y la tecnología como instituciones sociales, con una organización interna, para producir saber y saber hacer, colocando los valores y las consecuencias sociales de C&T en la máxima prioridad.
7. El enfoque temático se centra en el análisis de los grandes problemas sociales

Resulta necesario según el criterio del autor de la presente investigación declarar las líneas estratégicas y principios que darían salida a la política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales en Cienfuegos.

Se proponen los siguientes objetivos estratégicos

1. Lograr la organización de las líneas de investigación.
2. Fomentar la formación y desarrollo del capital humano.
3. Profundizar en la proyección de introducción de resultados y la proyección en función de las publicaciones.

4. Generar una proyección en función de eventos científicos (participación y gestión).
5. Evaluar, controlar y monitorear los impactos en las diferentes áreas del conocimiento.

Se proponen los siguientes principios de la política

1. Sistematización de las líneas de investigación que tributen a la formación del capital humano de todas las áreas del conocimiento;
2. Convocatoria a premios científicos en la institución y categorización de Investigadores;
3. Funcionamiento adecuado de la pirámide científica;
4. Desarrollo de un adecuado trabajo multidisciplinario;
5. Mayor índice de publicaciones en grupos de revistas de impacto y otras bases de datos especializadas de reconocimiento internacional;
6. Diversificar las áreas de formación doctoral y de postgrado;
7. Aplicación y evaluación de las investigaciones.

Etapas 3: Revisión de experiencias

El diseño e implementación de una PCT y de la propia investigación cualitativa, no debe dejar de lado en ningún momento el proceso de la revisión documental, y dentro de esto la identificación de referencias y casos en la materia, es esencial.

No se trata únicamente de la revisión de experiencias exitosas, sino también aquellas que no lo han sido, ya que además de servir como un conocimiento acumulativo y necesario sobre el qué se ha realizado correctamente, también es importante conocer el qué se ha dejado de hacer o qué se ha hecho mal bajo contextos similares; con el objetivo de retomar casos para replicar ciertos elementos o evitar otros dentro del diseño de una PCT.

Dentro de la revisión documental efectuada se tuvo en cuenta la revisión de los objetivos de trabajo sobre Ciencia, Tecnología e Innovación, Tribunal de Cienfuegos, 2020; Actas del Consejo de Gobierno, 2018 - 2020; Proyección Estratégica del Consejo de la Administración Provincial del Poder Popular, 2019 y el actual Consejo de Gobierno del Poder Popular; Planeación Estratégica Tribunal de Cienfuegos, 2019-2021).

Además se tuvo a la vista la estructura organizativa de la institución y los resultados alcanzados en años anteriores en la actividad científica, la cantidad de profesionales con que cuenta el Tribunal y las categorías científicas y docentes que ostentan, el cumplimiento de indicadores y

en la gestión de algunos elementos en el área de la ciencia y la innovación. Así mismo se analizaron las líneas de investigación priorizadas del Sistema.

Etapas 4: Identificación de capacidades y propuestas

La cuarta etapa consiste en la identificación de los actores y capacidades del sistema, donde no se trata de elaborar únicamente un mapeo sobre quiénes son los participantes, sino de también evaluar sus capacidades, potencialidades, propuestas, necesidades y roles que pueden asumir en el marco de una PCT.

La presente etapa de trabajo estará subdividida por acciones en el orden de la formación y desarrollo del capital humano y la proyección de introducción y generalización de resultados.

En el área de la formación y desarrollo del capital humano se busca garantizar la elevación del nivel científico de los profesionales del Sistema de Tribunales a mediano plazo; para esto se hace necesario:

- ✓ sistematización del trabajo con los grupos de estudiantes de la carrera de Derecho vinculado al Sistema de Tribunales, profesionales jóvenes en maestría y su continuidad a temas doctorales, lo que permitirá el buen funcionamiento de la pirámide científica de los tribunales;
- ✓ diversificar las áreas de formación doctoral, priorizando las principales potencialidades del Sistema.
- ✓ planificación de la proyección de doctorados y maestrías que se deriven directamente de las líneas y proyectos de investigación que incluya a todos los profesionales con posibilidades de superación;
- ✓ gestión de la incorporación a la formación de doctorandos y lograr la incorporación a la Escuela de Doctores de la Universidad de Cienfuegos u otras de aspirantes a planes doctorales;
- ✓ superación de los doctores vinculados al Sistema de Tribunales a través de posdoctorados y cursos de especialización;
- ✓ estudio de los requisitos para alcanzar el grado científico de doctor en ciencias y proyectar cuáles de los doctores de los Tribunales pueden aspirar a él;

Se impone trabajar en la introducción, generalización, promoción y divulgación de los resultados de ciencia y técnica, el objetivo central radica en lograr niveles superiores en cada uno de estos elementos, desde los resultados de las diferentes investigaciones científicas.

En el caso de la proyección de introducción y generalización de resultados, existen varias vías a tener en cuenta, considerando las características de los resultados de ciencia y técnica en las diferentes áreas del conocimiento: la investigación, la divulgación científica (desde eventos, publicaciones y medios de comunicación) y la normativa.

En el proceso de introducción de resultados se logra un consenso con instituciones implicadas y disposiciones de mayor o menor alcance. Las acciones en este orden son:

- ✓ la elaboración, por parte de cada tribunal municipal o área, de su plan de introducción de resultados, teniendo en cuenta estas vías y sobre la base de los resultados con los que ya cuenta;
- ✓ la oferta de los resultados de investigación al territorio por la vía del servicio científico-técnico;
- ✓ la exigencia de avales como constancia de introducción de resultados.

En cuanto a la generalización, dada en la magnitud que toma la introducción del resultado, debe extenderse de lo local a lo nacional y considerar el impacto territorial que deben lograr los resultados de ciencia y técnica del Sistema de Tribunales; para esto se propone:

- ✓ creación de una Unidad de Innovación y Desarrollo en el tribunal provincial;
- ✓ optimización de la articulación del Sistema de Tribunales en el polo científico territorial para generalizar e implementar los resultados obtenidos en la investigación, con salidas en tesis de maestría y doctorado, a fin de derivar la continuación del trabajo científico en función de las necesidades reales del contexto;
- ✓ utilización de los resultados existentes como base para la proyección de nuevas investigaciones científicas;
- ✓ empleo de los servicios científico-técnicos sobre la base de los resultados de investigación existentes, así como preparar el servicio, divulgarlo y contratarlo;
- ✓ necesidad de asesoramiento a la Universidad de la provincia en función de lograr la capacidad potencial del Sistema de Tribunales para convertir la ciencia en un espacio real de innovación.

Para lograr un adecuado funcionamiento en la proyección, organización y gestión de las publicaciones y eventos científicos se necesita:

- ✓ aseguramiento material de la preparación de artículos para su publicación en revistas;
- ✓ explotación de los convenios que existen con la universidad de la provincia, otras Casas de Alto Estudios del país, organizaciones, organismos e instituciones del mundo jurídico, en función de establecer redes de investigación, para lograr publicaciones en conjunto, sobre todo aquellas que requieran de financiamiento;
- ✓ publicación de libros y monografías;
- ✓ adecuación de la distribución de las funciones y su control en el Departamento de Formación y Desarrollo y la Unidad de Innovación para lograr que los profesionales encargados del compromiso de publicación puedan dedicarse a la sistematización de los resultados investigativos y lograr artículos científicos de calidad;
- ✓ realización de al menos un taller de presentación de resultados por línea de investigación e incluir sus resultados en el evento provincial Justicia y Derecho;
- ✓ organización de un evento central con carácter multidisciplinar donde se desarrollen varios talleres, según las líneas de investigación de la Institución;
- ✓ divulgación de los eventos al menos con 14 meses de antelación y utilizar para ello los diferentes convenios que existen instituciones, órganos y organismos;
- ✓ prever en los proyectos la organización de los eventos y un presupuesto para su organización previa;
- ✓ Contar en el Tribunal con al menos un especialista en gestión e innovación que contribuya a la preparación y organización de la actividad científica y los eventos que se organicen;
- ✓ Conseguir que los profesionales del Sistema que acudan a cursos en el extranjero contribuyan a fortalecer las líneas de investigación de su área del conocimiento.

Etapas 5. Evaluación, el control y el monitoreo de los impactos

La quinta etapa relacionada con la evaluación, el control y el monitoreo de los impactos en las diferentes áreas del conocimiento, tiene como objetivo alcanzar impactos superiores en la gestión de la ciencia y la técnica que sean palpables en el ámbito del conocimiento y en lo socioeconómico desde la relevancia y la pertinencia.

En este sentido se hace necesario:

- ✓ preparación de expedientes de profesionales que se propongan para premios de investigación e innovación a partir de equipos multidisciplinarios con resultados en una misma área: Academia de Ciencias y Premio al Mérito Científico, entre otros;
- ✓ identificación de la cantidad y calidad de las publicaciones introducidas;
- ✓ desarrollo de patentes de productos que contribuyan a maximizar las capacidades de transferencia tecnológica;

- ✓ búsqueda de la información con la universidad de Cienfuegos y otras en el país de mayor experiencia acerca de cómo lograr registros y patentes;
- ✓ identificación de los resultados que permitan alcanzar un determinado impacto a nivel territorial, nacional e internacional, así como del área disciplinar;
- ✓ elaboración de procedimientos para medir los impactos de las investigaciones realizadas;
- ✓ determinar los avances en la formación de habilidades investigativas y de formación del capital humano;
- ✓ logro de la conexión entre el suministro de conocimiento y su aplicación efectiva y práctica para la producción de bienes y servicios;
- ✓ perfeccionamiento de la gestión de avales de los impactos que a nivel socioeconómico tienen los resultados del trabajo científico de la institución.

La política científica en su diseño contiene otros elementos a tener en cuenta como la racionalidad, los valores que promueve, las fases en que se proyecta y ejecuta, los límites y dominio, los actores implicados y el período de proyección ([Sagasti, 2011](#)). En este caso específico, la racionalidad parte del reconocimiento de necesidades territoriales para transformar su realidad, la aprehensión del conocimiento tradicional, la contextualización de las producciones científicas (bienes y servicios), el conocimiento e información de y para la sociedad y el diálogo de saberes ([Acosta, 2000](#); [González, 2015](#)).

Se promueven valores como la solidaridad, creatividad, responsabilidad, compromiso social, sostenibilidad, equidad e integración; se busca el trabajo en equipo y ser un sujeto proactivo, innovador y flexible.

Las fases declaradas hasta este momento van desde el diagnóstico inicial, el diseño de la política, la aprobación e incorporación a partir de un proceso participativo y de consulta con los actores claves, hasta la concreción y evaluación en cada una de las instancias en que se desarrolla y ejecuta. Es una política de mediano plazo, con una proyección de cinco años, de carácter sectorial y territorial, ajustada a las necesidades locales y en coordinación y articulación con las políticas nacionales.

Están involucrados en este caso actores como el Sistema de Tribunales en Cienfuegos, la Universidad de Cienfuegos, la Delegación del CITMA provincial, el Consejo de Gobierno del Poder Popular y las Asambleas del Gobierno a nivel Municipal así como los órganos y organismos que integran el sector jurídico.

3.2. Validación de la propuesta de Política Científica y Tecnológica del Sistema de Tribunales en Cienfuegos.

Etapa 6. Evaluación de los recursos disponibles y potenciales

Una vez sistematizados, además tomando en cuenta la elaboración de un análisis que haya considerado la revisión de experiencias, los planteamientos de la etapa previa al estar alineados a la problemática principal, será posible entonces evaluar su pertinencia.

En estricto sentido, la pertinencia responde principalmente a dos factores, primero que se traten de propuestas viables considerando que existen los recursos para llevarlas a cabo y, segundo, que tengan impacto, que es el efecto potencial traducido en beneficios de las mismas.

En este sentido el autor de la presente investigación aplicó el método Delphi para validar la propuesta de política científica y tecnológica, se ha seleccionado el método por criterio de expertos, para lo cual el autor decide acotar que solicitó la concurrencia de personal calificado como experto en temas de ciencia, innovación, tecnología del Sistema de Tribunales. (ANEXO 3)

Este método se aplicó con el objetivo de conocer las opiniones acerca de política científica y tecnológica diseñada, así como su pertinencia y viabilidad para la aplicación. Para llegar a conformar consensos de opiniones en las investigaciones científicas se pueden emplear los llamados métodos de grupos o métodos creativos de grupo, donde se utilizan métodos del tipo heurísticos y donde juega un papel importante el uso de los llamados Métodos de Expertos. (Cortés, 2005:7) Entre los métodos para las validaciones de las investigaciones se encuentran:

- ✓ Brain Storming
- ✓ Grupos Nominales
- ✓ Método Delphi

Dentro de los sistemas de expertos no estructurados se seleccionó para desarrollar el proceso el método Delphi, el cual pretende extraer y maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. Para ello se aprovecha la sinergia del debate y se eliminan las interacciones sociales indeseables que puedan existir. De esta forma se espera obtener un consenso lo más fiable posible del grupo de expertos.

El método Delfhi, (Guerra, 2011: 98) cuyo nombre se inspira en el antiguo oráculo de Delphos, parece que fue ideado originalmente a comienzos de los años 50 en el seno del Centro de Investigación estadounidense RAND Corporation por Olaf Helmer y Theodore J. Gordon, como un instrumento para realizar predicciones sobre un caso de catástrofe nuclear. Desde entonces ha sido utilizado frecuentemente como sistema para obtener información sobre el futuro.

El método Delphi consiste en la selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta su opinión sobre cuestiones referidas a acontecimientos del futuro. Las estimaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas, anónimas, con el objetivo de tratar de conseguir consenso, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes. Por lo tanto, la capacidad de predicción del Delphi se basa en la utilización sistemática de un juicio intuitivo emitido por un grupo de expertos.

Es decir, el método Delphi procede por medio de la interrogación a expertos con la ayuda de cuestionarios sucesivos, a fin de poner de manifiesto convergencias de opiniones y deducir eventuales consensos. La encuesta se lleva a cabo de una manera anónima (actualmente es habitual realizarla haciendo uso del correo electrónico o mediante cuestionarios Web establecidos).

El conjunto de opiniones que se obtiene de la consulta es sometido a un análisis. Los resultados que se obtengan son enviados a los expertos nuevamente con el objetivo de que puedan modificar si así lo estiman conveniente las opiniones anteriormente dadas, a partir de conocer el criterio de sus colegas expertos. Este procedimiento se aplica tantas veces como sea necesario hasta obtener por parte del modelador un consenso de los criterios de los expertos.

Las preguntas se refieren, por ejemplo, a las probabilidades de realización de hipótesis o de acontecimientos con relación al tema de estudio. La calidad de los resultados depende, sobre todo, del cuidado que se ponga en la elaboración del cuestionario y en la elección de los expertos consultados.

En la familia de los métodos de pronóstico, habitualmente se clasifica al método Delphi dentro de los métodos cualitativos o subjetivos. La aplicación de este método plantea los requisitos siguientes:

- ✓ El anonimato de los expertos.

Puesto que se les dan a conocer los resultados de las rondas de respuestas de ellos. El no conocimiento de quiénes son los que respondieron, elimina las posibles influencias de aquellos que pudieran ser considerados más conocedores del tema en cuestión.

- ✓ La retroalimentación controlada.

Esto significa que una vez obtenidas las respuestas de la ronda de preguntas, deben ser totalmente procesadas de forma tal que se les ofrezca nuevamente a los expertos para que conozcan los criterios de los otros encuestados sobre las propias preguntas a él formuladas.

Esto permite al experto revisar su valoración y mantenerla o modificarla en la próxima ronda de preguntas. Este proceso se debe realizar cada vez que se considere llevar a vías de hecho una nueva consulta.

- ✓ La respuesta estadística de grupo.

El mantener un procesamiento estadístico de los resultados de cada una de las rondas les va permitiendo a los investigadores conocer la evolución de las respuestas de los encuestados, lo que les permitirá sacar conclusiones finales de la temática que están abordando.

Por otra parte, se considera muy poderoso el hecho de que las decisiones finales que tomen los investigadores estén avaladas por los resultados de las opiniones consensuadas de un grupo de personas considerados como expertos en la materia que se trate.

Las características esenciales de los expertos, estarán dadas por los indicadores siguientes:

- ✓ Competencia,
- ✓ Creatividad,
- ✓ Disposición a participar en la encuesta,
- ✓ Capacidad de análisis y de pensamiento,
- ✓ Espíritu colectivista y autocrítico.

Es importante destacar la tendencia a considerar a una persona experta a partir de su grado científico, título académico o cargo que ocupa. Sin embargo, estas condiciones algunas veces no determinan la competencia de una persona. La competencia de un experto se podrá considerar a partir de la valoración que se realice del nivel de calificación que posea en una

determinada esfera del conocimiento y se puede medir a partir de obtener el coeficiente k, que se calcula mediante la fórmula siguiente:

$K = 1/2(k_c + k_a)$, donde k_c , es el coeficiente de conocimiento que tiene el experto sobre la temática que se aborda, el cual se calcula mediante la autovaloración del propio experto en una escala del 0 al 10 y multiplicado por 0.1.

En la presente investigación de cada experto se obtiene su coeficiente de conocimiento k_c sobre el tema.

Tabla no. 1: De esta forma el resultado que se obtuvo fue el siguiente:

Experto No.	Coeficiente k_c
1	1.0
2	0.9
3	1.0
4	0.9
5	0.8
6	1.0
7	0.8

Para calcular el coeficiente de argumentación o fundamentación k_a , se empleó la tabla patrón siguiente, donde cada experto indicó las fuentes que consideró de mayor influencia sobre el tema.

Fuente de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes según sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
1. Análisis teóricos realizados sobre el tema a tratar	0.2	0.15	0.05
2. Experiencia desarrollada en la actividad de las Ciencias Sociales y Humanísticas.	0.4	0.35	0.25
3. Experiencia obtenida como cuadro, funcionario o especialista del Sistema de Tribunales.	0.3	0.25	0.15
4. Su intuición.	0.1	0.05	0.05

Seguidamente se sumaron todos los valores obtenidos y ese resultado formó el coeficiente de argumentación ka de cada experto.

Si se tiene como datos los coeficientes de conocimientos kc y de argumentación ka, se calcula el coeficiente de competencia de cada experto (K). El código para la interpretación del coeficiente de competencia (K) es el siguiente:

Si $0.8 < K < 1.0$, entonces el coeficiente de competencia es alto.

Si $0.5 < K < 0.8$, entonces el coeficiente de competencia es medio.

Si $K < 0.5$, entonces el coeficiente de competencia es bajo.

De este modo, se obtienen los siguientes resultados para los expertos:

$$1) K = 1/2 (1,0+ 0,75) = 0,875$$

$$2) K = 1/2 (0,9 + 0,85) = 0,875$$

$$3) K = 1/2 = (1.0+ 0,85) = 0,925$$

$$4) K = 1/2 (0,9+ 0,85) = 0,875$$

$$5) K = 1 /2 (0.8+ 0,95) = 0,875$$

$$6) K = 1 /2 (1.0 + 0,8) = 0,9$$

$$7) K = 1/2 (0.8+ 0,9) = 0,85$$

Como se puede observar el grado de competencia es **alto**.

Para medir el grado de concordancia de los expertos teniendo en cuenta todas las preguntas e indicadores se utiliza el coeficiente de concordancia de Kendall o coeficiente de correlación de rango.

El coeficiente se define así:

Coeficiente de Kendall

Recomendado para
donde:

$$K = \frac{12 \sum_{j=1}^n (S_j - \bar{S})^2}{m^2 (n^3 - n) - m \sum_{i=1}^m T_i} \quad \text{emplear cuando } n > 7,$$

m: número de expertos.

n: número de preguntas o indicadores.

$$S_j = \sum_{i=1}^m R_{ij}$$

$$\bar{S} = \frac{\sum_{j=1}^n S_j}{n}$$

$$T_1 = \frac{\sum_{i=1}^l (t^3 - t)}{12}$$

Donde R es el rango asociado a la evaluación del experto, i a la pregunta, j es la media, T es el resultado de los rangos que ofreció el experto i para las preguntas.

Donde l es el número de grupos con rangos iguales para el experto i y t: número de observaciones dentro de cada uno de los grupos para el experto i.

Se procede a plantear entonces las siguientes hipótesis estadísticas:

H0: No existe concordancia entre los expertos (**)

H1: Existe concordancia

3.3. Proceso de validación realizado Concepción inicial del problema: Se definen los elementos básicos del trabajo, el objetivo a alcanzar, la situación actual y los componentes o elementos necesarios para llevar a cabo el trabajo.

Selección de los expertos: Se determinan la cantidad de expertos, estableciendo determinadas pautas que avalen su experiencia, prestigio y conocimiento científico.

Elaboración y aplicación de los cuestionarios: Una vez conformado el universo de los expertos se elabora un primer cuestionario. A partir de los elementos comunes en cada una de las respuestas se elabora con estos una segunda ronda de cuestionarios con preguntas cerradas, las que permiten arribar a cuestiones generales con las que se confecciona una última encuesta. Las preguntas se hacen por escrito y se responden de forma independiente, para evitar la influencia de un experto sobre otro.

Procesamiento y análisis de información: Se toman en consideración el sistema de preguntas aplicadas en cada una de las rondas y se tabulan estadísticamente.

3.3.1. Metodología utilizada para la validación de la Propuesta de política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales en Cienfuegos. Etapas y tareas del proceso de validación

La validación se realizó en tres etapas: en la primera se seleccionaron los expertos de acuerdo con los criterios establecidos y en la segunda se elaboraron y aplicaron los cuestionarios de opiniones (ANEXO 4). En la tercera se procesaron los resultados de las valoraciones emitidas.

Selección de los especialistas: Dadas las características de esta investigación se decidió seleccionar un grupo de expertos integrado por profesionales especializados en la temática a investigar. La elección se realizó atendiendo a los siguientes criterios:

- Competencia, expresado en su nivel de conocimiento acerca del problema que se pretende resolver con las acciones propuestas.
- Creatividad, expresada en su capacidad para resolver problemas originales.
- Disposición para participar en la validación.
- Capacidad de análisis y de pensamiento lógico.
- Espíritu colectivista y autocrítico.

Después de determinar la cantidad mínima y máxima de especialistas que podían participar en la investigación, se confeccionó el listado definitivo.

El próximo paso fue enviar a cada uno de los expertos una carta invitándolos a participar en el peritaje, en la cual se le explicó el objetivo de la realización de la encuesta, el plazo y el orden de ejecución, así como el volumen total del trabajo.

Para la determinación del nivel de competencia se utilizó la autovaloración de los mismos, utilizando la metodología elaborada y aprobada por el Comité Estatal de Ciencia y Técnica de la antigua URSS, la cual consiste en la determinación del coeficiente k de competencia.

Elaboración y aplicación de los cuestionarios

Como ya se ha expuesto antes, uno de los elementos metodológicos que debe poseer la aplicación práctica del método son los cuestionarios.

Este cuestionario tiene la particularidad de que está confeccionado de manera que los expertos seleccionados ofrecen su opinión sobre cada una de las etapas a través de 5 categorías evaluativas.

5.- Muy adecuada (MA)

- 4.- Bastante adecuada (BA)
- 3.- Adecuada (A)
- 2.- Poco adecuada (PA)
- 1.- No adecuada (NA) El cuestionario fue aplicado a un total de siete expertos.

Procesamiento de los resultados

En este paso se tuvieron en cuenta las respuestas a cada una de las preguntas que aparecen en el cuestionario, así como la coincidencia o no de las mismas, resaltando aquellos criterios que pudieran enriquecer o mejorar la resultante de la investigación.

El procesamiento estadístico de los datos y el análisis de las respuestas realizadas por los expertos, permitió apreciar el consenso de estos, de acuerdo a las hipótesis establecidas anteriormente (**). Al procesar las respuestas empleando el paquete SPSS, dado que $\alpha=0.05 > \text{Sig. asintót.} = 0,0016$ se rechaza H_0 y por tanto puede arribarse a la conclusión que existe concordancia entre los expertos con un nivel de significación del 5%.

Luego se establecen los denominados puntos de corte (del C1 al C4) que se hacen corresponder con las 5 categorías evaluativas:

Si las categorías evaluativas son $(n \in \mathbb{N})$ entonces los puntos de corte son $n-1$



Posteriormente se realizan los siguientes pasos:

1er Paso. Construir una tabla de frecuencias acumuladas

2do Paso. Construir una tabla de frecuencias relativas acumuladas

3er Paso. Buscar una imagen de cada uno de los valores de las celdas de la tabla anterior, mediante la inversa de la curva normal.

Tablas resumen

Indicadores	5	4	3	2	1	Total
1	3	4	3	-	-	7
2	5	1	-	-	-	7
3	7	3	-	-	-	7
4	5	3	2	-	-	7
5	5	3	2	-	-	7
6	5	3	2	-	-	7
7	6	4	-	-	-	7

Tabla de frecuencias acumuladas

Indicadores	5	4	3
1	3	7	7
2	6	7	-
3	7	7	-
4	5	7	7
5	5	6	7
6	5	7	7
7	6	7	-

Tabla de frecuencias relativas

Indicadores	5	4	3
1	0,60	0,70	-
2	0,30	0,70	1,00
3	0,70	0,70	-
4	0,50	0,70	1,00
5	0,50	0,60	1,00
6	0,60	0,70	-
7	0,50	0,70	1,00

Tabla de inversa a la curva normal

Indicadore	5	4	3	Sumas	Promedi	N-P
s					o	
1	1,2815	3,49	-	4,77	1,59	-0,41
2	0,5244	0,5244	3,49	3,49	1,16	0,02

3	-0,5244	3,49	-	4,01	1,34	-0,16
4	-1,3921	0,8416	3,49	2,94	0,98	0,2
5	0,2533	3,49	-	3,74	1,25	-0,07
6	-1,3921	0,8416	3,49	2,94	0,98	0,2
7	-1,3921	0,8416	3,49	2,94	0,98	0,2
Puntos de corte	0,26	1,75	3,49	24,83		

Del análisis de los resultados del cuestionario y los argumentos ofrecidos por los especialistas se puede resumir que:

1.- La estructuración del cuestionario permitió hacer un análisis con profundidad de todas las acciones contenidas en la propuesta presentada.

2.- De forma general las acciones propuestas y la estructura que las sustenta fueron evaluadas de aceptable por el 90,1 % de los expertos.

3.- La fiabilidad de cada una de las acciones presentadas en la propuesta fue considerada adecuada por el 91,2 % de los expertos.

4.- Tomando como base el procesamiento del cuestionario y el análisis de valoraciones escritas se puede plantear la propuesta de política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales en Cienfuegos.

Como continuidad de la presente investigación el autor considera oportuno de acuerdo con la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (Adiat) que la propuesta de PCT podrá ser agrupada en la matriz de viabilidad e impacto. El objetivo de la matriz consiste en descartar aquellas propuestas de baja viabilidad y bajo impacto, por ser de difícil realización además de invertir una enorme cantidad de recursos, en cambio se deben considerar las de alto impacto y alta viabilidad (cuadrante iv), por tratarse de ideas valiosas con efectos multiplicadores y posibles de realizar.

Así mismo el autor declara la aplicación de las etapa 7. Elaboración de la agenda y programas transversales y etapa 8 Implementación y evaluación como seguimiento de la presente investigación.

En este sentido consiste en la elaboración de la agenda y el planteamiento de los programas y acciones a ejecutar, esto debido a que etapas posteriores se enfocan más en el proceso de

implementación, ejecución, evaluación y seguimiento, mismas que serán de utilidad no solamente para buscar la resolución de los problemas planteados, sino que permitirán retroalimentar el proceso de la propia PCT para su actualización y mejora.

Ya definidos los programas transversales y roles, la implementación consistirá en llevar a cabo las acciones de dichos programas para alcanzar los objetivos y prioridades de la agenda. Por otro lado, el proceso de una política pública no termina en la implementación, sino que es necesario evaluar el impacto de la misma a fin de dar seguimiento al cumplimiento de los objetivos planteados.

En estos términos, una PCT enfocada hacia la formación de una sociedad del conocimiento, no solamente debe considerar los instrumentos para impulsar la generación y aplicación de éste, sino a su vez, temas más amplios como la apropiación social de la ciencia y la tecnología, la co-financiación de la investigación, desarrollo e innovación, la responsabilidad social de la ciencia y la inclusión de los diferentes sectores sociales en el proceso territorial de la innovación.

CONCLUSIONES

A partir de esta investigación se pudo reconocer que no se logra una adecuada gestión de los recursos humanos, lo que entorpece una adecuada gestión del proceso científico; unido a la no existencia de una estructura que gestione a nivel provincial el desarrollo de la Ciencia. En la institución hay escasos mecanismos de estímulo a la productividad científica de los profesionales investigadores debido a la carencia en los investigadores de una cultura en materia de normalización, acreditación y certificación.

En consecuencia, la política de ciencia, tecnología e innovación del Sistema de Tribunales en Cienfuegos se propone a partir de cuatro áreas de trabajo fundamentales: organización de las líneas de investigación; formación del capital humano; introducción, generalización, promoción y divulgación de los resultados de la ciencia; y evaluación, control y monitoreo de los impactos en las diferentes áreas del conocimiento.

En el diagnóstico realizado se evidenciaron dificultades como la no inserción de todos los profesionales a las líneas de investigación existentes, la formación de doctores no se logra en todas las áreas del conocimiento, las publicaciones y la divulgación de los resultados no son suficientes y no existe una evaluación adecuada de los impactos. Por tal motivo se elaboraron acciones por cada área de trabajo que contribuyen a una labor sistemática, coherente e integrada para el desarrollo de la ciencia, la técnica y la innovación en el Sistema de Tribunales de Cienfuegos, y que tributa a las necesidades actuales del territorio y el país, así como su inserción en el ámbito internacional.

La PCT presentada forma parte de las políticas públicas con un ámbito de intervención amplio, al promover el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, el fortalecimiento de las capacidades de investigación, así como servir de andamiaje para conformar una sociedad del conocimiento en el Sistema de Tribunales Populares de Cienfuegos.

RECOMENDACIONES

Analizar en el Consejo de Gobierno del Tribunal Provincial Popular la pertinencia de elevar al máximo órgano de justicia cubano la propuesta de política científica del Sistema de Tribunales Populares en Cienfuegos para su implementación en la provincia.

Proponer al Consejo de Gobierno del Tribunal Supremo Popular la generalización de la política de ciencia, tecnología e innovación del Sistema de Tribunales en Cienfuegos a partir de cuatro áreas de trabajo fundamentales: organización de las líneas de investigación; formación del

capital humano; introducción, generalización, promoción y divulgación de los resultados de la ciencia; y evaluación, control y monitoreo de los impactos en las diferentes áreas del conocimiento.

Como parte de la continuidad de la presente investigación dar seguimiento a la aplicación de las de las etapa 7. Elaboración de la agenda y programas transversales y etapa 8 Implementación y evaluación como seguimiento de la presente investigación así como la matriz de viabilidad e impacto.

BIBLIOGRAFIA

ACOSTA, A. (2000): Estado, políticas y universidades en un período de transición. Análisis de tres experiencias institucionales en México, Universidad de Guadalajara, Fondo de Cultura Económica.

ALBORNOZ, M. (2001): "Política Científica y Tecnológica: Una visión desde América Latina", Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, n° 1.

ALBORNOZ, M. (1990): "Consideraciones históricas sobre la política científica y tecnológica en la Argentina", Ciencia y tecnología: estrategias y políticas de largo plazo, Buenos Aires, EUDEBA.

ARAUJO, S. (2014): La evaluación y la Universidad en Argentina: políticas, enfoques prácticos.

BENNER, M. (2011): In Search of Excellence? An International Perspective of Governance of University Research, en B. Gorason y C. Brundenius (eds.): Universities in Transition. The Changing Role and Challenges for Academics Institutions, Springer.

BORROTO, G. (2008): Metodología de la Investigación. Selección de Lecturas.

BRUNNER, J. (1990): Educación Superior en América Latina: cambios y desafíos, Santiago de Chile, FCE.

CAPOTE, G. (1997): Diplomado en gerencia de la innovación. Curso 1. Sistemas de Ciencia e Innovación Tecnológica, Universidad de La Habana.

CHIROLEU, A. y LAZZETA, O. (2012): La Universidad como objeto de política pública: las deudas de los gobiernos K, en Marquina.

DAGNINO, R. y THOMAS, H. (1999): "La Política Científica y Tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación", vol. 6, n° 13, pp. 49-74.

DIAZ CANEL, M. (2012): "Hacia un mayor impacto económico y social de la educación superior", Revista Nueva Empresa, vol. 8, n° 1, pp. 3-10.

FERNÁNDEZ, ADIANEZ (2013): Dimensión ética del pensamiento sobre ciencia, tecnología y sociedad en Oscar Varsavsky, tesis doctoral, Universidad de Cienfuegos.

FREEMAN, C. (1987): Technology, Policy and economic performance: lessons from Japan, Londres.

GARCÍA, M. (2006): "La interconexión de factores endógenos y exógenos en el subdesarrollo y el desarrollo. El estructuralismo y la dependencia", Las teorías acerca del desarrollo y subdesarrollo: una visión crítica, La Habana, Editorial Félix Varela.

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, G. (2015): "Políticas Públicas", presentado en el diplomado en administración pública, Universidad de Cienfuegos.

GONZÁLEZ PÉREZ, M., GARCÍA CUEVAS, J., FERNANDEZ GONZÁLEZ, A. y GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, G. (2013): "Mecanismo de gestión de la ciencia la tecnología y la innovación en las universidades como herramienta indispensable para su avance", Revista Universidad de la Habana, n° 276, pp. 193-205.

HALTY, M. (2011): "Producción, transferencia y adaptación de tecnología industrial", El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología desarrollodependencia, Buenos Aires, Ediciones Biblioteca Nacional, pp. 347-380.

HERRERA, A. O. (1971): *Ciencia y Política en América Latina*, México DF, Siglo XXI Editores.

KIM, L. (1997): *From imitation to innovation: the dynamics of Korea's technological learning*, Boston, Business School Press.

LAGE, A. (2013). "Las funciones de la ciencia en el modelo económico cubano: intuiciones a partir del crecimiento de la industria biotecnológica", *Revista Universidad de La Habana*, n° 276, julio–diciembre, pp. 59-81.

LUNDVALL, B. (2000): "Los Sistemas Nacionales de Innovación: relaciones y aprendizaje", *Los Sistemas de Ciencia e Innovación Tecnológica*, La Habana, Ministerio de la Industria Básica, pp. 15-31.

MERCADO SALGADO, P., CERNAS ORTIZ, D. y NAVA ROGEL, R. (2016): "La interdisciplinariedad económico-administrativa en la conformación de una comunidad científica y la formación de investigadores", *Revista de la Educación Superior*, vol. 45, n° 177, pp. 43–65.

MORALES CALATAYUD, M. (2001): *Estudios Ciencia, Tecnología y Sociedad en Cuba. Las imágenes ciencia - tecnología - sociedad y el contexto de educación*, tesis doctoral, Universidad de La Habana.

MORALES CALATAYUD, M. y RIZO RABELO, N. (2009): *Ciencia, Tecnología y Sociedad. Aspectos de interpretación teórica*, Cienfuegos, Editorial Universo Sur.

MOLLIS, M. (2008): "Identidades alteradas: de las universidades reformistas a las universidades de la Reforma", en C. Tünnermann (ed.): *La educación superior en América Latina y el Caribe, diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*, Cali, IESAL-UNESCO.

NELSON, R. (1993): *National Innovation Systems: A comparative analysis*, Nueva York, Pren Oxford University.

NÚÑEZ JOVER, J. (2006): *La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*, La Habana, Editorial Félix Varela.

NÚÑEZ JOVER, J. (2010): *Conocimiento y sociedad. Ensayos sobre política universitaria de investigación y postgrado*, La Habana, Editorial UH.

NÚÑEZ JOVER, J. (2013): "La ciencia universitaria en el contexto de los cambios en el modelo económico y social", *Revista Universidad de la Habana*, n° 276, pp. 98-123.

PREBISCH, R. (1949): *Problemas teóricos e prácticos do crescimento economico*, Río de Janeiro, Editora Record.

SÁBATO, J. y BOTANA, N. (1968): *La Ciencia y la Tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. Estudio Prospectivo sobre América Latina y el Orden Mundial en la década del 1990*.

SAGASTI, F. (1978): Ciencia y Tecnología para el desarrollo: informe comparativo central del proyecto sobre instrumentos de políticas científicas y tecnológicas, Bogotá, Centro Internacional para el Desarrollo.

SAGASTI, F. (2011): Ciencia, Tecnología, Innovación. Políticas para América Latina, Lima/México, Fondo de Cultura Económica.

SANZ MERINO, N. (2008): “La apropiación política de la ciencia: origen y evolución de una tecnocracia”, vol. 4, n° 10, pp. 85–123.

THOMAS, H. (2008): “Estructuras cerradas vs. Procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico”, Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología, pp. 217-262.

VARSIVSKY O. (1972): Hacia una Política Científica Nacional, Buenos Aires, Editorial Periferia.

ANEXOS

CUESTIONARIO DE LA ENTREVISTA

Nombre: _____

Grado científico o docente: _____

Responsabilidad en la institución: _____

Tiempo en ejercicio de esa función: _____

Otras funciones que ha realizado o realiza además de la que cumple actualmente:

1. ¿Qué entiende Usted por el enfoque social de la ciencia y la tecnología o lo que se conoce como CTS?
2. ¿Cree Usted que es necesario proyectar un enfoque CTS en los procesos de ciencia de la institución?
3. ¿Qué entiende por Política Científica y Tecnológica?
4. ¿Cuál es la estructura y organización actual del Sistema de Tribunales?
5. ¿Considera necesario desde el punto de vista estructural contar con un área que atienda los procesos de la ciencia y la innovación?
6. ¿Cuáles son las principales líneas de investigación trazadas por el Sistema de Tribunales?
¿Qué investigaciones están previstas en cada una de estas líneas?
7. ¿Existe preocupación de los profesionales del Sistema por la divulgación de los temas científicos?
8. ¿Considera necesario diversificar la actividad de postgrado en todas las áreas del conocimiento?
9. Emita sus consideraciones sobre la política editorial del Sistema y la difusión de los resultados de las investigaciones.
10. Valore la calidad de la información científica y tecnológica que se trasmite en el Sistema de Tribunales en Cienfuegos.

ANEXO 2:

ENCUESTA APLICADA A CUADROS DEL SISTEMA DE TRIBUNALES EN CIENFUEGOS

Como entidad encargada de la impartición de la justicia y promotora de la actividad científica y tecnológica para alcanzar esta misión, con el objetivo de mejorar su funcionamiento, necesita determinar cómo está funcionando la gestión de la ciencia y la tecnología en la institución:

Nivel educacional: _____

Tiempo en ejercicio de su función: _____

Área o estructura en que labora: _____

1-¿Considera usted importante para la entidad la aplicación de una adecuada política científica?

Sí () No (). Explique su selección.

2-¿Es necesaria la aplicación de la ciencia y la tecnología para lograr una impartición de justicia de forma contextualizada? Sí () No (). Explique su selección.

3-¿Las creaciones tecnológicas o científicas se divulgan en su centro laboral? Sí () No ()

4-¿En qué tipo de publicación periódica han sido dadas a conocer algunas de las creaciones tecnológicas o científicas?

Prensa local ()

Prensa nacional ()

Revistas locales ()

Revistas de circulación nacional ()

Revistas científicas ()

5-Si se define la socialización como la aplicación en el ámbito social de los aportes científicos y tecnológicos del Sistema de Tribunales en Cienfuegos, ¿Considera usted que estos aportes son socializados frecuentemente? Sí () No ()

6-¿Considera que las publicaciones científicas son la única vía ideal para socializar los resultados? Sí () No (). Argumente su elección.

7-¿Es necesario la diversificación de la formación de postgrado a todas las áreas del conocimiento? Sí () No (). Argumente su elección.

8-¿Considera funcional la actual estructura del Sistema en lo relativo a la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación? Sí () No (). Argumente su elección.

ANEXO 3

CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LA COMPETENCIA DE LOS EXPERTOS.

Estimado (a) colega: _____

Teniendo en cuenta su experiencia y cualidades profesionales así como sus características personales, le invito a participar como experto de un grupo el cual se encargará de hacer valoraciones críticas de una propuesta de política científica y tecnológica del Sistema de Tribunales en Cienfuegos. Resultan de gran interés para el autor los criterios y opiniones que usted pueda emitir. Si está de acuerdo con nuestra invitación le solicitamos que complete el siguiente cuestionario. ¡Muchas Gracias!

Títulos obtenidos: _____

Centro de trabajo: _____

Años de experiencia: _____

Labor que realiza: _____

Experto no.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1											
2											
3											
4											
5											
n											

1. Realice una autovaloración sobre los conocimientos que usted posee sobre la temática antes expuesta. (Coeficiente de conocimiento Kc.)

(Ningún conocimiento valor 0, hasta el máximo de conocimiento e información valor10)

2. Marque con una x las fuentes que han influido más en el nivel de conocimiento que tiene de la temática en cuestión. (Coeficiente de argumentación)

Fuente de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes según sus criterios		
	Alto (A)	Medio (M)	Bajo (B)
1. Análisis teóricos realizados sobre el tema a tratar			
2. Experiencia obtenida			
3. Trabajo con autores nacionales			
4. trabajo con autores extranjeros			
5. Su intuición.			

Kc: Coeficiente de conocimientos.

K: Coeficiente de competencia.

Fórmula para determinar el índice de competencia K

Debe cumplirse que $0,25 \leq K \leq 1,0$. Para $0,5 \leq K < 0,8$ se considera que el grado de conocimientos es medio y para $0,8 \leq K \leq 1,0$ es alto.

ANEXO 4

ENCUESTA PARA COMPILAR LAS OPINIONES DE LOS EXPERTOS SOBRE LA CALIDAD Y PERTINENCIA DE LA GUIA ELABORADA

Estimado (a) colega: _____

Después de haber conocido su disposición para participar como parte del grupo de especialistas que tendrá a su cargo la valoración de la pertinencia y posible efectividad de la Guía metodológica para evaluar la efectividad de la propuesta de la política científica y tecnológica del Sistema de tribunales en Cienfuegos.

Le hacemos llegar la guía y el cuestionario que deberá completar sobre la base de sus criterios al respecto. Para completar el cuestionario le pedimos que lea usted atentamente las sugerencias que le brindamos a continuación:

1. Realice una valoración crítica de la propuesta presentada.

2. Realice una lectura minuciosa de cada de uno de los indicadores que deberá tener en cuenta para emitir sus criterios.

3. Una vez que haya elaborado una valoración definitiva, otorgue la puntuación que corresponda: (5) Muy adecuado, (4) Bastante adecuado, (3) Adecuado, (2) Poco adecuado y (1) No adecuado.

4. Le pedimos además que agregue cualquier opinión personal y sugerencia que usted estime pertinente, independientemente de que ello esté planteado o no de forma explícita.

¡Muchas Gracias!

CUESTIONARIO 1. Exprese sus criterios valorativos en cada uno de los indicadores que aparecen a continuación.

I.- Calidad de la propuesta (Guía metodológica)

Indicadores	Categorías				
	1	2	3	4	5
I. Estructura propuesta					
II. Calidad de las acciones presentadas					
III. Precisión y balance de los aspectos relacionados					
IV. Relevancia y relación de las acciones y sus propósitos.					
V. Factibilidad de la aplicación					

Señalamientos:

Sugerencias:

II. – Posibilidades de implementación en la práctica

Indicadores	Categorías				
	1	2	3	4	5
I. Posibilidad de las acciones para lograr una mejor gestión de la ciencia y la tecnología en el sistema de Tribunales en Cienfuegos.					
II. Posibilidades de las acciones para implementar la política científica y tecnológica.					
III. Valor agregado de las acciones presentadas.					
IV. Posibilidades de aprobación por el consejo de Gobierno del Tribunal Provincial de las acciones propuestas.					
V. Posibilidades de generación de las acciones propuestas.					

Señalamientos:

Sugerencias:
