
ARTÍCULO CIENTÍFICO

Reserva científica y jóvenes talentos en villa clara. Plan de acción para su rescate

Scientific reserve and young talent in Villa Clara. Action plan for their rescue

Ing. Daylenis Pérez Noa

 <https://orcid.org/0009-0005-9039-5281>

Delegación Territorial del CITMA, Villa Clara, Cuba
daylenispn@citmavcl.gob.cu

Dr. Allán Aguilera Martínez

 <https://orcid.org/0000-0001-9934-285X1>

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba
aaguilera@uclv.edu.cu

Recibido: 02/12/2022

Aceptado: 16/03/2023

Resumen

La atención del talento en las nuevas generaciones, es un problema actual de necesidad para el desarrollo del país y de la sociedad. A partir de las limitadas acciones de formación vocacional y orientación profesional hacia los perfiles de las Ciencias Básicas que se les ofrece, el perfeccionamiento del trabajo con estudiantes talentos, la reserva científica y el vínculo con el Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas (IPVCE) constituye una prioridad para el Estado cubano, mediante herramientas que se introduzcan para su rescate, siendo además un insumo fundamental para la renovación natural del potencial científico y tecnológico en la provincia de Villa Clara. Para garantizar la continuidad del potencial científico, se trabajó en el diseño de estrategias de captación y preparación de los jóvenes talentos que garantizan la sostenibilidad de las líneas de investigación necesarias para el desarrollo del país y el rescate de la reserva científica. Todo lo anterior se materializó en la integración del CITMA con el IPVCE unido a la amplia potencialidad existente en el territorio en entidades de ciencia tecnología e innovación, universidades y otros centros que hacen ciencia asegurando de manera real y práctica este propósito. Como resultado de la investigación se presentó la propuesta de un plan de acciones para ser implementado en el IPVCE y en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas como escenarios ideales generadores de resultados científicos.

Palabras clave: ciencia, innovación, jóvenes talentos, potencial científico, reserva científica, tecnología.

Abstract

The care of talent in the new generations is a current problem of necessity for the development of the country and our society. From the limited actions of vocational training and professional orientation towards the profiles of the basic sciences that are offered to them, the improvement of the work with talented students, the scientific reserve and the link with the Vocational Pre-University Institute of Exact Sciences (IPVCE) constitutes a priority for the Cuban State, through tools that are introduced for its rescue, being also a fundamental input for the natural renewal of the scientific and technological potential in the province of Villa Clara. To guarantee the continuity of the scientific potential, work was done on the design of strategies for attracting and preparing young talents that guarantee the sustainability of the lines of research necessary for the development of the country and the rescue of the scientific reserve. All of the above materialized in the integration of CITMA with the IPVCE together with the wide potential existing in the territory in science, technology and innovation entities, universities and other centers that do science, ensuring this purpose in a real and practical way. As a result of the investigation, the proposal for an action plan was presented to be implemented in the IPVCE and the "Marta Abreu" de Las Villas Central University as ideal scenarios for generating scientific results.

Keywords: science, innovation, young talents, scientific potential, scientific reserve, technology

Introducción

La distribución mundial de las capacidades cognitivas, científicas y tecnológicas es sumamente asimétrica y está altamente concentrada en un reducido grupo de países. En los países en desarrollo se encuentran menos capacidades científicas y tecnológicas, que suelen estar divorciadas de los sectores productivos y las políticas sociales de sus naciones. Muchos países han puesto sus sectores estratégicos en manos del capital extranjero, que poco demanda de la ciencia local. Ciencia, tecnología e innovación (CTI) y soberanía nacional son procesos conectados. En esos países, como también en Cuba, hay mucho conocimiento utilizable no utilizado. Se pierden así muchas oportunidades de construir mejores sociedades (Díaz-Canel, 2021a, Díaz-Canel, 2021b).

La ciencia y tecnología han contribuido a la transformación de las concepciones y formas de vida, obligando a considerar la introducción de una formación científica y tecnológica como un elemento clave de la cultura general de los ciudadanos y ciudadanas que les preparen para la comprensión del

mundo en que viven y para la necesaria toma de decisiones (Aviña et al., 2016), en este aspecto (Cantú, 2019) argumenta, que la ciencia y tecnología son elementos claves del bienestar sustentable en las sociedades modernas, ya que enriquecen el patrimonio cultural de las naciones y estimulan la capacidad para innovar.

De acuerdo con MCITMA (2021), la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) comprende aquellas actividades sistemáticas que están estrechamente relacionadas con la producción, difusión y utilización del nuevo conocimiento en los diferentes campos de la ciencia y la tecnología con impacto en la economía y la sociedad, comprendiendo las de investigación y desarrollo (I+D), la innovación, los servicios científicos y tecnológicos, las producciones especializadas, las actividades de interface y la transferencia de tecnología. En opinión de Pérez (2014), la CTI tiene expresión hoy en prácticamente todos los sectores de la economía y la sociedad, y constituye una importante fortaleza para llevar adelante la actualización del modelo económico.

Los países de América Latina y el Caribe (ALC) han diseñado e implementado políticas de CTI con diferentes niveles de éxito, y aunque hay avances en algunos países, el aporte del esfuerzo en ciencia y tecnología representa el 7,6 % de la economía mundial con respecto a otras regiones, datos que muestran niveles muy bajos en este sentido. En el año 2020, según el anuario estadístico, Cuba contó con 89 391 personas físicas en la actividad de CTI, de ellos más del 52 % son mujeres, dato que refleja la inclusividad del sistema de CTI cubano. Brasil concentra la mayor cantidad de investigadores con 179 989 investigadores, más del triple de Argentina que tiene 53 740 investigadores, a continuación, aparecen Portugal con 47 652 investigadores, y México con 39 189. En una escala menor, se encuentran países como Chile, Venezuela, Ecuador y Colombia. Cuba con los 7957 investigadores, se queda muy por debajo de las cifras regionales. La inversión en ciencia, tecnología e innovación de los países de Iberoamérica representó el 0,74 % del producto bruto regional en 2018, mientras que en América Latina y el Caribe alcanzó el 0,63 %. Portugal y Brasil son los países de la región que más invierten en investigación y desarrollo, con el 1,36 % y 1,26 % respectivamente de su producto interno bruto (PIB) en estas actividades. España alcanza el 1,24 % y el resto de los países invirtió menos del 0,70 % de su producto en I+D, en el caso de Cuba resultó en 0,54 %.

La inversión de los países de ALC continúa teniendo una baja intensidad en comparación con los países industrializados como Corea, Emiratos Árabes Unidos, Irán y otros destinan casi el 5 %, mientras que Alemania y Estados Unidos rondan el 3 %. Para que los países de ALC cuenten con una mayor inversión, requieren de un contexto político estable, una gobernanza capaz de impulsar el desarrollo de forma tal que la CTI sea guiada por las demandas y búsquedas de soluciones a las problemáticas y retos económico-sociales existentes.

En Cuba, desde los inicios de la revolución se comprendió el lugar de la ciencia en el desarrollo. Desde muy temprano comenzó un intenso proceso de multiplicación del potencial humano; el despliegue de un sistema educacional altamente inclusivo que se inicia con la Campaña de Alfabetización de 1961; la transformación de las universidades y los planes de estudio incorporándose a ellos la investigación científica, cuyo punto de partida fue la Reforma Universitaria de 1962, y la multiplicación de centros dedicados a investigación y desarrollo (Fiel, 2012, Díaz-Canel, 2013, Saborido, 2018).

La función de la ciencia en el proyecto de desarrollo social es una de las originalidades de la Revolución cubana a partir de la visión enunciada por Fidel Castro el 15 de enero de 1960 cuando proyectó el futuro del país como un “futuro de hombres de ciencia, de hombres de pensamiento” (Castro, 1960), en 1963 declaró que “la revolución social se hizo precisamente para hacer la otra revolución, la revolución técnica” (Castro, 1963), y en 1990 afirmó que “La independencia no es una bandera, o un himno, o un escudo; la independencia no es una cuestión de símbolo, la independencia depende del desarrollo, la independencia depende de la tecnología, depende de la ciencia en el mundo de hoy” (Castro, 1990).

El Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en Cuba abarca todas las ramas del desarrollo socioeconómico y cultural del país y es el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (MCITMA) el rector de la actividad científico - investigativa y el que define y dirige su Sistema Nacional.

Asumir las nuevas responsabilidades de la ciencia en Cuba implica hacer crecer, en capital humano y en infraestructura, el sistema de ciencia, tecnología e innovación, y reforzar sus conexiones con la economía, con la educación, con la cultura, y con el mundo. Cuba no puede aspirar a una inserción en la economía mundial a través de la exportación de recursos naturales porque no los tiene. Tampoco es un país de grandes dimensiones, con una demanda interna grande que funcione como

atractor de inversiones y desarrollo industrial. La inserción soberana en la economía mundial tendrá que ocurrir a través de la ciencia, la tecnología y la innovación (Lage, 2021).

Las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Cuba han sido reconocidas por los documentos programáticos aprobados por el 6to, 7mo y 8vo Congresos del Partido Comunista de Cuba (PCC) como esenciales para el alcance de la visión de la Nación y el desarrollo sostenible del país. La Constitución de la República de Cuba aprobada en 2019, en su Capítulo Económico, incluye por vez primera una referencia a las actividades de CTI como elementos imprescindibles del desarrollo económico y social del país. Por su parte, el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social al 2030 identifica las actividades de ciencia, tecnología e innovación como un “Eje Estratégico”. La propia denominación del Eje Estratégico como “Potencial Humano, Ciencia, Tecnología e Innovación”, confirma que, para el caso cubano, el potencial humano constituye una variable crítica para el avance de la CTI (Rodríguez and Núñez, 2021).

Para una fundamentación programática que permita reconocer la ciencia e innovación como pilar del Gobierno se centra el análisis en cuatro documentos básicos que rigen el desarrollo del país: los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución, el modelo económico y social cubano de desarrollo socialista, el plan nacional de desarrollo económico y social hasta el año 2030, y la Constitución de la República de Cuba. El Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (PNDES 2030) fue aprobado en el VII Congreso del PCC, celebrado en el año 2016, y es consecuente con los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución y su actualización (Díaz-Canel and Delgado, 2020).

La gestión gubernamental está respaldada por tres pilares que deben actuar integrados. Uno de ellos es la informatización de los procesos, como soporte de las acciones y para facilitar la toma de decisiones; otro es la comunicación social que permita asegurar una adecuada interacción con los ciudadanos y propiciar la participación social y finalmente, ciencia e innovación (Díaz-Canel, 2021b), el que constituye objeto de esta investigación.

El principal estímulo a la búsqueda de un Sistema de Gestión del Gobierno basado en Ciencia e Innovación (SGGCI) proviene de la percepción de que el potencial humano y las capacidades científicas y tecnológicas que la Revolución ha creado no han tenido de manera generalizada el impacto práctico

deseado en la sociedad y en particular en la economía. El avance del modelo de desarrollo económico y social demanda fortalecer los vínculos entre numerosos actores, entre ellos el sector de conocimientos (universidades, entidades de ciencia y tecnología), el sector de producción de bienes y servicios (empresas, cooperativas, formas de gestión no estatal), la administración pública, por mencionar algunos de los más importantes (Díaz-Canel, 2021a, Fonet et al., 2021).

Sin embargo, el potencial humano dedicado a la actividad de ciencia, tecnología e innovación en Cuba, presenta una dinámica decreciente en los 10 últimos años y una débil interconexión con la economía, debido esencialmente a la disminución del personal que se categoriza anualmente por sectores y territorios, insuficiente relevo de líderes y expertos, creciente éxodo de fuerza de trabajo calificada y no se intenciona efectivamente en las instituciones el seguimiento a los procesos de categorización y superación constante de trabajadores, a partir de planes de formación que cierren ciclos con altos estándares de calidad (Zamora, 2022).

Potenciar que el potencial científico y creador del país se convierta en una fuerza productiva decisiva para alcanzar la sostenibilidad del desarrollo, a partir de estimular la investigación científica y los procesos de desarrollo tecnológico y de innovación es esencial, y en el último periodo no se le ha prestado la debida atención al tema. Son muy pocos los que realizan las coordinaciones para seleccionar la reserva científica y garantizar sus relevos, establecer la cantera de la misma en las universidades por facultades y especialidades, incluso muchos organismos desconocen o no implementan adecuadamente la Resolución 4/2019 de la Reserva Científica, disposición jurídica que establece su proceso de organización y funcionamiento. La cantera de los jóvenes talentos existe, pero el tratamiento que están recibiendo en su generalidad, en los últimos años, no resulta lo suficientemente atractivo o motivador para que un porcentaje significativo de ellos se involucre en actividades de investigación, desarrollo e innovación, la estrategia existente no concibe acciones de formación vocacional y orientación profesional en los preuniversitarios, no existiendo suficientes elementos para incentivar el movimiento competitivo, no se identifican talentos fuera de los IPVCE, generalmente no existe una persona encargada de la preparación y atención a nivel de escuela, hay poca estimulación moral y nula la material y no se buscan espacios para la atención a la parte psicológica y motivacional.

Los aspectos antes expuestos caracterizan en apretada síntesis la **situación problemática** con la que se vincula la investigación y de la cual no escapa la provincia de Villa Clara. Sobre la base de los planteamientos anteriores se formula el **problema de investigación** siguiente: ¿Cómo incidir en el descubrimiento y desarrollo de la reserva científica y la detección de los jóvenes talentos en la provincia de Villa Clara para garantizar la sostenibilidad de su potencial científico y tecnológico?

El **objetivo general** se formula como: Perfeccionar el trabajo con la reserva científica y los jóvenes talentos en la provincia de Villa Clara, a partir del diseño de un plan de acción objetivo y sustentable.

La **hipótesis general de la investigación** es la siguiente: De diseñarse e implementarse un plan de acción objetivo y sustentable para el desarrollo de la reserva científica y los jóvenes talentos estarán creadas las condiciones para aportar sostenibilidad al potencial científico y tecnológico de la provincia de Villa Clara.

Con la implementación del plan de acciones para el rescate de la reserva científica, la atención a los jóvenes talentos y el vínculo con el IPVCE, se estima un impacto económico y social, garantizando la fuerza de trabajo calificada de nivel superior que demanda el desarrollo de las investigaciones, los servicios científicos y tecnológicos, las producciones especializadas, se rescate la formación doctoral temprana a partir de la reserva científica y los jóvenes talentos y se renueve de forma natural el potencial científico y tecnológico de la provincia.

Materiales Y Métodos

Para la realización de esta investigación, en particular el trabajo con la reserva científica, los jóvenes talentos y el vínculo con el IPVCE, entre los métodos de investigación que fueron utilizados del nivel empírico se encuentran: la investigación-acción, trabajo con expertos, observación participativa, revisión bibliográfica a través del gestor bibliográfico EndNoteX9, entrevista semiestructurada, método científico de colección, procesamiento y evaluación de información y datos del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba. Los datos secundarios obtenidos provienen de publicaciones de indicadores públicos sobre Ciencia, Tecnología e Innovación del Anuario Estadístico de Cuba, publicaciones de indicadores del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y documentos de

trabajo de la dirección de potencial científico y tecnológico, la dirección general de CTI, la dirección de tecnología e innovación y la jurídica del CITMA, emitidos hasta el 2021.

Se analizaron datos obtenidos en las consultas realizadas para la elaboración de las políticas y las normas jurídicas aprobadas vinculadas con el potencial científico y tecnológico (Resolución 4/2019 de la Reserva Científica), y las experiencias de los intercambios realizados con los actores del Sistema de CTI en todo el país entre el 2018 y 2021.

Entre los métodos del nivel teóricos que se emplearon están: el histórico-lógico, empleado para abordar todo lo relacionado con estudios precedentes relacionados con la reserva científica y la atención a los jóvenes, conocer su evolución y desarrollo con el propósito de descubrir nuevas tendencias y el Inductivo-deductivo, el cual permitió hacer un bosquejo general del trabajo con el potencial humano y a partir de ese estado actual observado determinar los documentos, técnicas y metodologías necesarias para llevar a cabo la investigación.

Resultados Y Discusión

El Decreto- Ley 7/2020 “Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación” (MCITMA, 2021) expresa, que forman parte del potencial científico y tecnológico lo siguiente: el potencial humano en todas las categorías ocupacionales y nivel de educación; así como las categorías científicas, docentes y tecnológicas; y la infraestructura material y técnica consistente en edificaciones, equipamiento incorporado o no a bienes de capital, laboratorios e instalaciones especializadas.

En las 13 políticas de ciencia, tecnología e innovación aprobadas por el Gobierno, son objetivos claves la promoción del crecimiento del potencial científico y tecnológico, la conexión de la ciencia con la base económica, el incremento del impacto y la integración de todos los actores del Sistema. En este nuevo escenario, los jóvenes y estudiantes tienen un espacio natural de inserción a partir de sus propios méritos de desempeño científico y académico.

En Villa Clara, el potencial humano dedicado a la actividad de ciencia, tecnología e innovación se concentra fundamentalmente en:

- Entidades de Ciencia Tecnología e Innovación (ECTIs): 14,
- Universidades y filiales territoriales: 3,

- Otros centros que hacen ciencia, así como entidades de producción de bienes y servicios que deciden en el desarrollo.

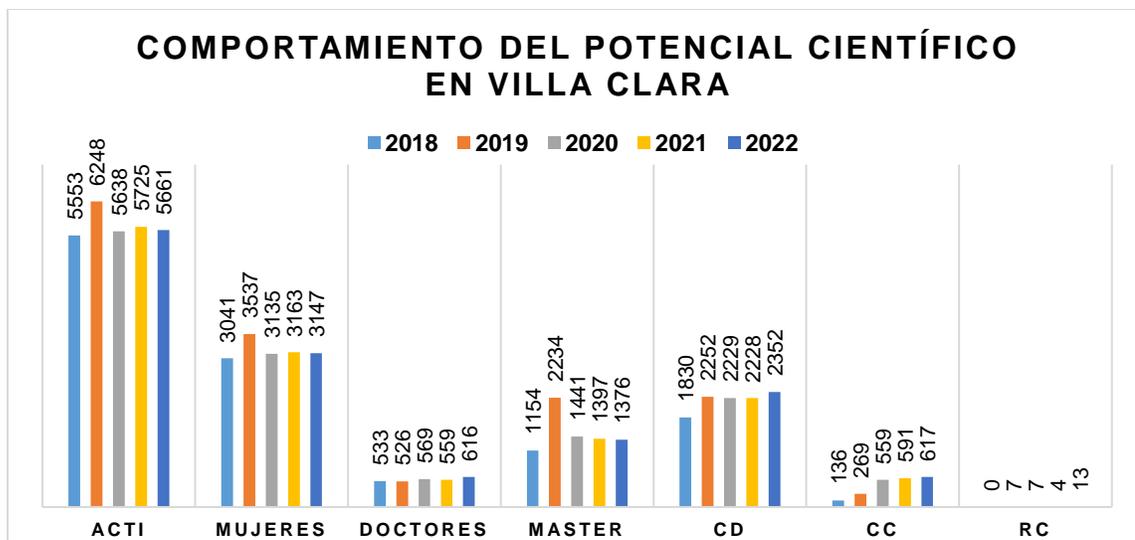
Dicho potencial presenta una dinámica decreciente en los 10 últimos años y una débil interconexión con la economía, debido esencialmente a:

- disminución del personal que se categoriza anualmente por sectores y territorios,
- insuficiente relevo de líderes y expertos por jóvenes,
- no se intenciona efectivamente en las instituciones el seguimiento a los procesos de categorización y superación constante de trabajadores, a partir de planes de formación que cierren ciclos con altos estándares de calidad,
- éxodo (nacional e internacional) de jóvenes de la reserva científica de los principales centros por la búsqueda de mejores incentivos y posibilidades de desarrollo.
- alto índice de envejecimiento del potencial concentrado en edades de 45 a 64 años.

La figura 1 muestra el comportamiento de los indicadores: trabajadores físicos en la actividad de ciencia, tecnología e innovación (ACTI), de ellos cuántos son mujeres, cantidad de doctores, master, categorías docentes (CD), categorías científicas (CC) y reserva científica (RC) en los últimos 5 años, donde en el año 2019 hubo un leve incremento favorecido principalmente por el reordenamiento en las entidades de ciencia, tecnología e innovación, la reincorporación de profesionales al sector, la existencia de investigadores en otras entidades que no eran reportados y otros que estaban registrados incorrectamente. A partir de este año comienza a reducirse considerablemente por diversas causas, entre ellas las migratorias y la movilidad hacia el sector empresarial. Es importante señalar que más del 50% de los trabajadores dedicados a las actividades de CTI son mujeres, dato que refleja la inclusividad del Sistema de CTI, que no discrimina género ni raza.

Figura 1

Comportamiento del Potencial Científico y Tecnológico en Villa Clara en los últimos 5 años.



Nota. Fuente: Anuario Estadístico CITMA

En cuanto al indicador reserva científica es prácticamente insuficiente para el alto índice de potencial humano envejecido, lo cual muestra que no están formando el relevo, acción que se debe ir revirtiendo gradualmente con la implementación de las políticas de CTI y la implementación de otras políticas públicas. Por otro lado, el lento crecimiento de categorizados y el tiempo que se requiere para formar a un líder científico o investigador (por lo general aproximadamente de 10 años a 15 años) constituyen condiciones desfavorables y por tanto es necesario acelerar la captación, formación, desarrollo y retención del potencial humano.

Lage (2022), insiste en tres aspectos fundamentales para todo joven cubano con aspiraciones científicas: el desarrollo científico forma parte de las raíces del país, tiene que tener ahora estrategias diferentes por los cambios existentes en la economía mundial y es vital en la defensa de la Patria.

En este último periodo, los jóvenes integrados a los expertos, sectores y áreas del conocimiento, han jugado un rol determinante en el diseño, desarrollo de proyectos de ciencia, tecnología e innovación y otras acciones de impacto, la cantera de jóvenes talentos integrales existe y es posible formarla, aun en las difíciles condiciones actuales. En el caso de Villa Clara, están creadas las condiciones para que estos jóvenes procedan de los diferentes grupos y sectores sociales y de todos los territorios, lo que contribuye así a que el desarrollo, además de sostenible, sea verdaderamente inclusivo. El sistema de concursos de conocimientos a todos los niveles educativos y los resultados del IPVCE “Ernesto Che Guevara” constituye una base de partida para las universidades.

Al IPVCE y los centros de entrenamientos, cuyos jóvenes son talentos en estas áreas de la ciencia con magníficos resultados internacionales, no han estado recibiendo el tratamiento adecuado que resulte lo suficientemente atractivo y motivador para que un porcentaje significativo de ellos se involucre en actividades de investigación, desarrollo e innovación.

Por otra parte, la investigación arrojó lo siguiente:

- la estrategia existente no concibe acciones de formación vocacional y orientación profesional en los preuniversitarios,
- hay falta de preparación de los docentes para identificar el estudiante talento en el proceso de enseñanza-aprendizaje,
- insuficientes elementos para incentivar el movimiento competitivo, fuera de los IPVCE no se identifican talentos, generalmente no existe una persona encargada de la preparación y atención a nivel de escuela,
- las distintas vías para la atención a los jóvenes talentos no se explotan (aceleración, agrupamiento enriquecimiento),
- poca estimulación moral y nula material,
- pocos horarios establecidos y fallas en la conectividad para entrenamientos y competencias,
- no se buscan espacios para la atención a la parte psicológica y motivacional.

Según MCITMA (2022), los jóvenes que componen la reserva científica en los centros de investigación resultan esenciales para los proyectos y estrategias investigativas. De su acertada formación depende que haya una cantera que propicie la renovación natural de quienes sostienen con sus conocimientos el edificio de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Así lo certifica la Resolución 4/ 2019: “Reglamento sobre la Reserva Científica” en el país. Este documento establece los principios básicos para el proceso de selección, incorporación al empleo, evaluación y control de estos recién graduados. En el último periodo en la provincia, son muy pocos los que realizan las coordinaciones para seleccionar la reserva científica y garantizar sus relevos, incluso muchos organismos desconocen o no implementan adecuadamente esta disposición jurídica.

La conexión entre la atención a los jóvenes talentos, la cantera de la reserva científica y la propia reserva por las instituciones, organizaciones juveniles y políticas no se ha logrado, por tanto, uno de los temas emergentes con el que se debe trabajar a la mayor brevedad, es en la preparación y superación de jóvenes que garanticen la sostenibilidad de las líneas de investigación necesarias para el desarrollo territorial, así como la selección y atención a la reserva científica.

Se puede afirmar que la atención del talento en las nuevas generaciones, es una necesidad para el desarrollo del país y la sociedad. El perfeccionamiento del trabajo con los jóvenes talentos, la reserva científica y el vínculo con el IPVCE constituye una prioridad para el territorio, mediante el diseño e implementación de un plan de acción objetivo y sustentable como insumo fundamental para la renovación natural del Potencial Científico y Tecnológico en la provincia de Villa Clara. Este plan se obtiene a partir de la integración del CITMA con el IPVCE unido a la amplia potencialidad existente en el territorio en Entidades de Ciencia Tecnología e Innovación, Universidades y otros centros que hacen ciencia.

Como resultado de la investigación y gracias a la integración del CITMA con el IPVCE, unido a la amplia potencialidad existente en el territorio en entidades de ciencia tecnología e innovación, universidades y otros centros que hacen ciencia, se presentó la propuesta de un Plan de Acción, que permitió un proceder novedoso para ser implementado en el IPVCE y en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) como escenarios ideales generadores de resultados científicos (Anexo 1).

Este plan de acción, cuyo resumen se muestra en el Anexo 1, cuenta con un total de 19 acciones (2 dedicadas al convenio de trabajo entre el CITMA, la UCLV y Educación Provincial, 12 a la atención de los jóvenes talentos y 5 al rescate de la reserva científica) diseñadas a un corto, mediano y largo plazo, 3 acápites (conferencias motivacionales por ramas de la ciencia, plan de visitas a las ECTIs y centros que hacen ciencia y plan de capacitación al claustro de profesores en las Políticas de CTI aprobadas).

Todo este arsenal de acciones deberá propiciar la categorización de estos jóvenes, una vez que cumplan los requisitos establecidos, constituyendo un incentivo para la actividad investigativa, así como el fomentar que cursen estudios de postgrado en becas nacionales o en el extranjero, preferentemente a tiempo compartido con su formación en una institución cubana; participen en el sistema de programas y proyectos del cual percibirán una remuneración según su aporte y competencias certificadas.

Lograr cumplimentar estas acciones demanda de fuertes innovaciones organizacionales y cambios de mentalidad en cuadros y dirigentes para lograr que se cumplan estas metas con resultados satisfactorios, teniendo en cuenta que este es un pilar clave para el desarrollo económico social de la nación.

Conclusiones

El potencial humano constituye un componente esencial del sistema de ciencia tecnología e innovación, su captación, formación y desarrollo es una prioridad establecida por el gobierno para impulsar y desarrollar su política económica y social. En Villa Clara existe una dinámica decreciente y una tendencia al envejecimiento del potencial científico y tecnológico en los últimos años, además de no lograrse la conexión entre la atención a los jóvenes talentos, la cantera de la reserva científica y la propia reserva por las instituciones como garantía del relevo científico y el rejuvenecimiento del potencial humano.

La atención del talento en las nuevas generaciones, es un problema actual para el desarrollo en el territorio, a partir de las limitadas acciones de formación vocacional y orientación profesional hacia los perfiles de las Ciencias Básicas, por lo tanto, es una prioridad perfeccionar el trabajo con los jóvenes talentos, la reserva científica y el vínculo con el IPVCE. El plan de acción diseñado para el rescate de la reserva científica, la atención a los jóvenes talentos y el vínculo con el IPVCE, constituye un insumo fundamental para la renovación natural del potencial científico y tecnológico en la provincia de Villa Clara.

Referencias Bibliográficas

- Aviña, G. A., Méndez, C. I., Alonso, M., Solís, H. y Jimeno, W. (2016). El impacto de la ciencia y la tecnología en la educación básica en México. *Indagación Didáctica*, (8), 1766-1777.
- Cantú Martínez, P C. (2019). Ciencia y tecnología para un desarrollo perdurable. *Economía y Sociedad*, 24(55), 101-125. file:///C:/Users/mghevia/Downloads/Dialnet-CienciaYTecnologiaParaUnDesarrolloPerdurable-7423629.pdf
- Castro, F. (1960, 15 de enero). *Discurso pronunciado por el Comandante Fidel Castro Ruz en el Acto Celebrado por la Sociedad Espeleológica de Cuba, en la ACC*. [discurso político]. <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1960/esp/f150160e.html>

- Castro, F. (1963, 27 de noviembre). *Discurso pronunciado por el Comandante Fidel Castro Ruz en el Acto Conmemorativo del 27 de noviembre de 1963 en la Escalinata de la Universidad de La Habana*. [discurso político]. <http://www.fidelcastro.cu/es/discursos/discurso-en-el-acto-conmemorativo-del-27-de-noviembre-celebrado-en-la-escalinata-de-la>
- Castro, F. (1990, 9 de febrero). *Discurso pronunciado por el Comandante Fidel Castro Ruz en la clausura de "Pedagogía 90", efectuada en el teatro "Carlos Marx"*. [discurso político]. <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1990/esp/f090290e.html>
- Díaz-Canel, M. (2021). ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación? *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(1). <https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1000>
- Díaz-Canel, M. (2021). *Sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación para el desarrollo sostenible en Cuba*. [tesis doctoral, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas].
- Díaz-Canel, M. y Delgado, M. (2020). Modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 4(3), 300-321. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/376/3761613001/html/>
- Díaz-Canel, M. (2013). La Reforma Universitaria de 1962: cimiento, legado y vigencia. *M. Alpízar Santana y M. León*.
- Fiel, Correa, N. (2012). La ciencia y la técnica como vehículo para el desarrollo social del país. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. <https://www.eumed.net/rev/cccss/20/nfc.html>
- Fornet Hernández, E. B., Guerra Betancourt, K., de la Cruz Fuxá, A. M. y Reyes Fornet, A. (2021). Gestión De Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Sostenible: Aporte de la ANEC-Holguín. *Revista Cubana de Ciencias Económicas*, (7), 117-131. <file:///C:/Users/mghevia/Downloads/180-Texto%20del%20art%C3%ADculo-543-1-10-20211227.pdf>
- Lage Dávila, A. (2021, 15 de enero). *La ciencia y sus nuevas responsabilidades*. *Cubadebate*. <http://www.cubadebate.cu/especiales/2021/01/15/la-ciencia-y-sus-nuevas-responsabilidades/>
- Lage Dávila, A (2022). Destacan en Villa Clara importancia de la reserva científica

- Ministerio de Justicia (2021, 18 de agosto). *Decreto-Ley 7/2020. Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación* (GOC-2021-765-093). Gaceta Oficial No. 93 Ordinaria.
<https://www.3ce.cu/sites/default/files/2023-01/decreto-ley-7-2020-del-sistema-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion.pdf>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) (2021, 18 de agosto). *Decreto 40/2021 “Reglamento del Decreto-Ley 7 del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación”* (GOC-2021-766-093). Gaceta Oficial No. 93 Ordinaria.
[https://repositorio.geotech.cu/xmlui/bitstream/handle/1234/4400/Decreto_40-2021_“Reglamento Decreto-Ley 7 CITMA” \(GOC-2021-766-093\).pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repositorio.geotech.cu/xmlui/bitstream/handle/1234/4400/Decreto_40-2021_“Reglamento Decreto-Ley 7 CITMA” (GOC-2021-766-093).pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Blanco Miranda, Y. (2022). *Reserva científica: formar a los futuros investigadores demanda tiempo*. Juventud técnica. <http://www.juventudtecnica.cu/contenido/reserva-cientifica-formar-futuros-investigadores-demanda-tiempo>
- Pérez, E. R. (2014). Ciencia y tecnología. Premisa indispensable para el desarrollo. Comunidad científica y tecnológica está llamada a continuar demostrando su compromiso con la Revolución.
- Rodríguez Batista, A. y Núñez Jover, J. R. (2021). El Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. *Universidad y Sociedad*, 13(4), 7-19.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000400007&script=sci_abstract
- Saborido Loidi, J. R. (2018). Universidad, investigación, innovación y formación doctoral para el desarrollo en Cuba. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 4-18.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142018000100001
- Zamora Rodríguez, M. L. (2022). Dinámica del potencial humano en el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 12(1).
<https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1133>

Anexos

Anexo 1

Plan de Acción para el rescate de la reserva científica, la atención a los jóvenes talentos y el vínculo con el IPVCE

Acción	Responsable	Fecha de cumplimiento	Lugar
Presentar al claustro del IPVCE la organización aplicada y en marcha del sistema de trabajo para el control del Plan 2030.	CITMA	20 de dic 2022	IPVCE
Activar las acciones que aseguren el rescate del Convenio de Trabajo entre MCITMA-MES MINED como instituciones rectoras de este proceso.	CITMA MINED MES	11 de enero 2023	IPVCE
Ordenar conferencias magistrales por parte de las ECTIs, y centros que hacen ciencia en el territorio, asegurando la presencia de académicos, doctores e investigadores por ramas de la ciencia (acápite 1)	CITMA	Todos los miércoles	IPVCE
Elaborar un plan de visitas de los estudiantes del IPVCE a las ECTIs y centros que hacen ciencia (acápite 2)	CITMA	Tercer martes de cada mes	ECTIs y Centros que hacen ciencia
Ordenar proceso de capacitación en las Políticas aprobadas de CTI al claustro de profesores del IPVCE (acápite 3)	CITMA	1ro y 3er jueves de junio 1ro y 2do jueves de julio	IPVCE
Establecer un sistema de captación de los jóvenes talentos por ramas de la ciencia de conjunto con el IPVCE y la Filial de la Academia de Ciencias de Cuba.	IPVCE	Primer trimestre de 2023	IPVCE
Incorporar a los jóvenes talentos identificados por ramas de la ciencia a los proyectos de investigación e innovación y prácticas productivas como parte del proceso de formación y desarrollo como base de la cantera de la reserva científica.	IPVCE	Primer trimestre de 2023	ECTIs y Centros que hacen ciencia
Invitar no menos de 5 jóvenes del IPVCE a todas las sesiones del Polo Científico Productivo.	CITMA	Sesiones de Polo Científico Productivo	Según sesiones del Polo Científico
Perfeccionar el movimiento de monitores, concursos a todos los niveles, olimpiadas, círculos de interés y sociedades científicas.	IPVCE	Primer cuatrimestre del 2023	IPVCE
Establecer un sistema de estímulos de conjunto con Educación y el IPVCE para ganadores de	IPVCE	Todo el año	IPVCE

Concursos, Olimpiadas y otros que se consideren.			
Desarrollar Festivales Juveniles de CTI en parques y plazas, puertas abiertas en instituciones científicas del territorio.	CITMA	Fecha de las puertas abiertas Enero del 2023 Octubre del 2023	Según plan
Realizar encuentro de los jóvenes talentos con la Filial de la Academia de Ciencias de Cuba.	CITMA Filial de la Academia de Ciencias de Cuba.	4 de abril de 2023 27 de noviembre de 2023	Filial de la Academia
Asegurar un sistema de trabajo en las Universidades para el seguimiento de los jóvenes talentos desde el primer año de las carreras y que permitan en un corto período formar parte de la cantera de la reserva científica.	UCLV	Primer Trimestre	UCLV
Ordenar el proceso para el establecimiento en las Universidades de la cantera de la Reserva Científica y su conciliación con el CITMA en el territorio.	UCLV	Primer Trimestre	UCLV
Fortalecer el mecanismo para la solicitud y asignación de la reserva científica (rescate de la Comisión Territorial para la asignación de los graduados).	MTTSS	Primer Trimestre	MTTSS
Realizar propuesta de becas doctorales directas, como vía de estímulo para incentivar a la formación doctoral desde edades tempranas y aprobar como experiencia en Villa Clara su aplicación en este propio curso.	UCLV	Primer Semestre	UCLV
Dar prioridad a los jóvenes incorporados en la reserva científica en participación en proyectos de investigación para lograr con su remuneración incentivos y mejorar su permanencia y futuro tránsito como investigador.	UCLV	Primer Semestre	UCLV
Establecer sistema de chequeo sistemático a las acciones del convenio	CITMA	Trimestral	Delegación Territorial del CITMA

Vincular los Centros de la Enseñanza Técnica Profesional (ETP) seleccionados de la provincia de Villa Clara a los grupos del Polo Científico Productivo y la participación en todas sus sesiones.	CITMA	Sesiones de Polo Científico Productivo	Según sesiones del Polo Científico
---	-------	--	------------------------------------