

APLICACIONES DE CIENCIA ABIERTA. PENSAR LA CIENCIA PARA EL DESARROLLO ESTRATÉGICO VENEZOLANO**OPEN SCIENCE APPLICATIONS. TO THINK SCIENCE FOR THE VENEZUELAN STRATEGIC DEVELOPMENT**

Gustavo Alonzo Jaime Gámez

Docente UNELLEZ. Caracas, Venezuela, ORCID 0000-0002-4301-3835,
jaimegustavoalonzo@gmail.com.

Dennis Luz, Molina Contreras

Docente UNELLEZ. Caracas, Venezuela, ORCID 0009-0001-3816-2924, greysabio@gmail.com.

Deira Yaslenis, Contreras Rangel

Docente UNELLEZ. Caracas, Venezuela, ORCID 0009-0004-1768-1268, deiracontreras87@gmail.com.

Autor de correspondencia: jaimegustavoalonzo@gmail.com

Recibido: 16/09/2024 **Admitido:** 26/10/2024

RESUMEN

El presente ensayo tiene como objetivo sistematizar investigaciones que reflejen los avances, tendencias e innovación de las aplicaciones de la ciencia abierta en Venezuela, como otro modo de pensar nuestro camino al desarrollo estratégico. Para ello se pretende mostrar los resultados que de ello se derivan y presentar argumentos válidos de cómo se está aplicando el conocimiento científico actualmente en Venezuela. País en el que la ciencia y la tecnología junto a su pueblo se han consolidado como factor clave para resistir el bloqueo ilegal contra su economía, luchando contra la imposición de más de novecientas medidas unilaterales coercitivas, mecanismos perversos usados para lograr la prohibición de importación y el bloqueo de asistencia técnica para el mantenimiento de equipos médicos vitales, medicinas, equipos para redes de agua potables y sistemas eléctricos, equipos indispensables para la siembra y para la extracción de petróleo, entre tantos otros claves para la vida en el país. Desde el Mincyt se reorientó la capacidad tecnológica hacia cinco frentes de trabajo para cubrir las necesidades del país: institucionalidad del alto gobierno para las políticas públicas de ciencia y tecnología, sustitución de importaciones en alimentación, salud e industria, desarrollo de capacidades para la reparación y mantenimiento de infraestructura clave, fortalecimiento de capacidades científicas, preservación del talento nacional y fomento de la capacidad creadora desde edades iniciales.

Palabras Claves: Ciencia Abierta, pensamiento nacional, desarrollo estratégico

ABSTRACT

The purpose of this essay is to systematize research that reflects the advances, trends and innovation of the applications of open science in Venezuela, as another way of thinking about our path to strategic development. To do so, it is intended to show the results that are derived from it and present valid arguments on how scientific knowledge is currently being applied in Venezuela. A country in which science and technology together with its people have consolidated themselves as a key factor to resist the illegal blockade against its economy, fighting against the imposition of more than nine hundred unilateral coercive measures, perverse mechanisms used to achieve the prohibition of imports and the blockade of technical assistance for the maintenance of vital medical equipment, medicines, equipment for drinking water networks and electrical systems, essential equipment for planting and for the extraction of oil,

among many other key factors for life in the country. From the Ministry of Technology, technological capacity was reoriented towards five work fronts to meet the country's needs: institutionalization of high government for public policies on science and technology, import substitution in food, health and industry, development of capacities for the repair and maintenance of key infrastructure, strengthening of scientific capacities, preservation of national talent and promotion of creative capacity from an early age.

Keywords: Open Science, national thought, strategic development

INTRODUCCIÓN

“Innovación no es lo que tú crees” (Betancourt, 2023) , la frase certera del Dr. Roberto Betancourt A., Presidente del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, sirve de referencia y argumento para este ensayo que tiene como propósito sistematizar investigaciones que reflejen los avances, tendencias e innovación de las aplicaciones de la ciencia abierta en Venezuela, como otro modo de pensar nuestro camino al desarrollo estratégico.

Para el autor citado, la “innovación” es una palabra usada regularmente en el mundo empresarial, cuyo significado suele resultar confuso. Audazmente, se puede afirmar que la innovación es la acción de llevar las cosas a la realidad práctica, superando los retos y la resistencia, en lugar de limitarse a contemplarlas o resignarse a ellas. Involucra pensamiento creativo, planificación y ejecución de nuevas ideas para alcanzarla. La innovación no consiste simplemente en inventar algo nuevo (que es retador en sí mismo), sino en cómo utilizar las nuevas ideas para resolver problemas, mejorar procesos y crear valor (Betancourt, 2023).

Es ese pensamiento creativo, disruptivo, así como la capacidad de planificación e innovación desde esta concepción, lo que ha guiado el accionar y la aplicación del conocimiento científico en Venezuela en los últimos años. Consciente como estamos de que el Socialismo es Científico, como lo ha afirmado la Ministra del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología (MINCYT), Gabriela Jiménez, partiendo de una novedosa cultura del conocimiento que promueve la descolonización de los pensamientos, la ciencia abierta, la cosmovisión y la transformación de las formas y los procesos de la producción (Jimenez, 2022). En concordancia con lo expuesto por Alberto Quintero, Viceministro de aplicación del conocimiento científico, “Los adelantos científicos y tecnológicos deben estar al servicio de la gente” (Quintero, 2023).

Desde esta perspectiva, el presente estudio se plantea como propósito sistematizar investigaciones que reflejen los avances, tendencias e innovación de las aplicaciones de la ciencia abierta en Venezuela, como otro modo de pensar nuestro camino al desarrollo estratégico. Se justifica este ensayo en la

necesidad de sistematizar las experiencias vividas de ciencia y tecnología en un país asediado por las medidas unilaterales coercitivas, como un tributo a los hombres y sobre todo a las mujeres que han asumido con gallardía el reto de la construcción colectiva de la ciencia y la tecnología en tiempos de guerra económica para alcanzar la victoria de la vida.

Todo ello en sintonía con que la ciencia y la tecnología se han globalizado tanto hasta establecer y delimitar las condiciones necesarias que permiten desarrollar la competitividad empresarial, teniendo como punto de origen estratégico, engranar los lineamientos del Estado, así como los sistemas correspondientes. De esta manera, los sistemas de ciencia, tecnología y crecimiento productivo requieren articularse de forma definitiva, propiciando y acelerando las políticas para el desarrollo (Alcalá & Rincón, 2012). Siempre recordando las palabras de Colmenares citada en (Herrera, Lew, , & Carucí, 2022, pág. 38), “Desde la reproducción de la vida metabólica hasta la reproducción de la vida cultural, espiritual y política dependen, en nuestro caso, del desarrollo de conocimiento. En ese sentido, “saber” significa, de manera inmediata, “saber vivir”.

Y saber vivir desde la cosmovisión de quienes han vivido la experiencia en Venezuela de los últimos años. Desde la vivencia de una sociedad que ha sabido pacientemente y

resilientemente avanzar en medio de las dificultades

DESARROLLO

Venezuela ha desarrollado una importante capacidad de investigación académica lo cual se ha traducido en la conformación de un sistema nacional de investigación, pero no así de desarrollo tecnológico y de innovación (Rincón, 2009). La frase de esta autora permitía inferir para ese año en la necesidad de avanzar hacia la construcción de un sistema de desarrollo tecnológico innovador capaz de afrontar los tiempos de incertidumbre que se avecinaban y a su vez impulsar el desarrollo de esta pujante nación.

Comprendiendo que el sistema de innovación no es una institución u organización en particular, sino una manera de articular diversas instituciones, organizaciones, sociedad y actividades. Este conjunto de instituciones y organizaciones, al interactuar, comparten conocimientos y habilidades que contribuyen al desarrollo y a la difusión de nuevas tecnologías creando un ambiente de innovación. La estructura de los sistemas de innovación ayuda a explicar por qué los procesos de innovación difieren de unos países/regiones a otros/as.

En esta orientación, los indicadores de ciencia, tecnología e innovación constituyen una herramienta a la hora de definir las dinámicas de formulación, aplicación o evaluación de las políticas públicas enmarcadas en estas áreas. El

desarrollo de políticas de ciencia, tecnología e innovación acertadas, representa uno de los instrumentos fundamentales para promover la productividad, competitividad y el desarrollo socioeconómico de la sociedad en general. Desde esta visión, es entonces esencial la elaboración de políticas que fortalezcan las capacidades científico – tecnológicas de la nación, eleven los niveles de progreso, así como de bienestar social de toda la población (Aguilar, 2017).

De allí la vinculación evidente de las políticas públicas aplicadas de ciencia, tecnología e innovación con el desarrollo estratégico del país. Tal como lo afirma (Betancourt, <https://www.oncti.gob.ve/>, 2022), “desde la perspectiva la planificación de políticas públicas implica también analizar medidas para reducir los riesgos de un futuro incierto”.

Una muestra de estos avances en el territorio nacional, es que a principios de este año 2023, fue inaugurado por el Presidente Nicolás Maduro Moros, el Parque Científico-Tecnológico de Venezuela +Ciencia, espacio de creación científica que tendrá por objeto estimular y gestionar el flujo de conocimientos y tecnologías entre los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y del Sistema Productivo Nacional (De Pablos, 2023).

Durante su discurso, el jefe de Estado explicó que:

+Ciencia no es solo otro concepto, “se trata de una ciencia otra que tenga directa aplicación en la vida social, económica y cultural de nuestro país. + Ciencia construye una oportunidad para pensar en nuevos horizontes económicos-productivos desde la ciencia, que reproduzcan la vida y que permitan generar saberes para transformar la realidad”.

“Hoy estamos desde el IVIC, vanguardia de investigación científica de Venezuela. Hemos venido a inaugurar una obra de gran importancia para el conocimiento científico de Venezuela, para la producción de más ciencia para el país. El primer Parque Científico-Tecnológico de Venezuela. Es el primer módulo; arrancan los parques científicos y tecnológicos de Venezuela que se regarán por todo el territorio para llevar ciencia y tecnología abierta aplicada a la paz, aplicada a la vida, aplicada al bienestar común”, destacó.

Asimismo, durante su intervención en la inauguración del primer Parque Científico-Tecnológico de Venezuela, ubicado en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), el Director de la Oficina de Unesco para Bolivia, Colombia Ecuador y Venezuela, Julio Carranza, destacó los esfuerzos que ha llevado Venezuela en relación con las iniciativas de ciencia abierta para América Latina y el Caribe.

El representante regional de la Unesco aseguró además que la esencia de la ciencia abierta en América Latina tiene como horizonte, “poner la ciencia al servicio de la humanidad, desmercantilizar la ciencia, hacer de la ciencia un instrumento fundamental de las naciones, entender que la ciencia solamente avanza en función de los intereses de la humanidad sobre la base de la cooperación científica” (Mincyt Venezuela, 2023).

El año 2022, fue esencialmente especialmente productivo desde la perspectiva de las políticas de ciencia y tecnología de la Nación. Logros marcados en áreas de ciencia y tecnología puestas al servicio de las comunidades, con el fin de crear soluciones aplicadas a los problemas reales de los territorios. Luego de una socialización que canalizó las , la Asamblea Nacional de Venezuela aprobó la reforma parcial de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI), instrumento jurídico que coadyuva la generación de conocimientos tradicionales, ancestrales, populares y colectivos para construir bienestar común y solventar necesidades concretas de la nación pero también coadyuva en la promoción de la territorialización de la actividad científica y la ecología de saberes, invitando a construir otros horizontes en investigación e innovación (De Pablos, Así fue la ciencia en Venezuela 2022, 2022).

De hecho, fue en 2022, que se creó la Vicepresidencia de Ciencia, Tecnología, Educación y Salud, a cargo de la ministra Gabriela Jiménez-Ramírez, con el propósito de acrecentar las capacidades productivas nacionales, en la búsqueda de hacer de la ciencia, la tecnología, la educación y la innovación una práctica diaria que produzca soluciones efectivas y respuestas contundentes.

Asimismo, el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (Mincyt) en ese año 2022, financió 207 proyectos, a través de sus entes adscritos: el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Fonacit) con 197, y el Fondo de Investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones (Fidotel) con 10, aumentando en un cien por ciento (100%) los financiamientos otorgados el año inmediato anterior. Otro valioso programa desarrollado es la Cayapa Heroica, quienes repararon 836 equipos en 15 estados y en diversas áreas estratégicas del país, formando más de setenta personas y ahorrándole al país cerca de 3 millones de euros.

Uno de las victorias más importantes se alcanzó con el programa de la Alianza Científico-Campesina, con el rescate y multiplicación de semillas autóctonas, conformando 36 núcleos semilleros, 28 de ellos referidos a papa, 2 de maíz; 1 de fresa y 5 de hortalizas y leguminosas, con un total

histórico de 166 núcleos semilleros conformados.

La agenda de ciencia y tecnología impactó la realidad nacional cuando el Presidente de la República, Nicolás Maduro, aprobó la creación del Centro Nacional de Medicina Regenerativa, a partir de la Unidad de Terapia Celular (UTC) del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), luego del reporte del primer caso de trasplante de córnea con aplicación de células madre en Latinoamérica, y luego un caso de regeneración ósea.

Mientras tanto, la fuerza de la organización del Poder popular se mostró también cuando más de 700 consejos comunales unieron esfuerzos para la recuperación de la infraestructura física y tecnológica de 200 Infocentros en varios estados del país. La mujer venezolana también fue protagonista en el primer Encuentro Venezolano de Mujeres en la Ciencia 2022, en aras de la reflexión ineludible para generar conocimientos de forma colectiva desde una ética para la vida, dando inicio a la Red de Mujeres Gallinas Amorasas, un nuevo espacio de encuentro para las venezolanas orgullosas de su identidad, su trabajo, sus saberes y cosmovisión. Dicho movimiento registró más de 600 investigadoras, innovadoras y tecnólogas.

Tal como lo señala (López & Ranaudo, 2016, pág. 7), “reconocer la importancia de los aportes que el género femenino ha hecho, y hace, al desarrollo de la ciencia es una iniciativa que se

promueve a través de diversas academias de ciencias del mundo”. No podía ser de otra forma, ya era tiempo que se valorara de manera pública y en todo su valor la presencia de la mujer en la ciencia, y ya son numerosos los programas que registran, avalan y premian la contribución de las mujeres en la innovación científica y tecnológica y en la educación. Se ha tomado conciencia de la justeza de hacerlo, tal como se hizo en otros momentos en que se les reconocieron derechos injustamente conculcados y se les abrió espacios de acción por largo tiempo vedados. De allí los valiosos aportes que la mujer viene aportando en Venezuela a la ciencia y a la tecnología.

Venezuela además le está dando uso a la nanotecnología, sobre todo en materia médica y agrícola. Se reflejan avances en la biomedicina, así como en la nanobiología donde se ha desarrollado la tecnología en la agricultura, en los fertilizantes, en los dispositivos electrónicos y en las telecomunicaciones (Quintero, Venezuela a la vanguardia en estudios de nanotecnología, 2023). Desde esta perspectiva, se permite comprender que la política pública de Ciencia y Tecnología del país permitió la creación de novedosos centros especializados, Centro de Medicina Regenerativa, siendo referencia regional con el trasplante de Células Madre para el tratamiento de pseudoartrosis, así como para quemaduras, regeneración de pulpa dental, entre otros. También se creó el Centro de

Crisis Ambiental Global, especialmente pertinente para los tiempos actuales, así como el Centro de Oceanología y Estudios Antárticos, más el Parque Científico Tecnológico de Venezuela +Ciencia.

Actualmente se han logrado 21.298 investigadores e investigadoras, con más de 10.600 mujeres que representan el 50 % del talento científico nacional. Se sigue trabajando por el rescate, conservación, multiplicación y producción a gran escala de rubros alimenticios autóctonos. Hoy, por ejemplo, Venezuela es soberana en la producción de papa nacional eliminando la dependencia de semillas y agrotóxicos importados, con un ahorro a la nación de más de 400 millones de dólares al año.

Se conformó además el Sistema de Vigilancia Genómica Nacional. Uniendo la capacidad científico-tecnológica del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas con el Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel. Se siguen realizando investigaciones en torno a desafíos concretos, logrando a la fecha el desarrollo nacional de productos de alta calidad que dan respuesta a las necesidades del pueblo venezolano: Suplemento alimenticio pediátrico NutriKid, Solución Líquida para Rehidratación oral GlutiKid, Kit de Diagnóstico de enfermedad de Mal de Chagas, Kit de Diagnóstico de Toxoplasmosis, Kit de Diagnóstico de Helicobacter Pylori, Kit de Diagnóstico de Leishmaniasis, Aceite Ozonizado, Crema Anti

Escaras, Biocontrolador de la Hylesia Metabus, Biocontrolador de Dengue, Zika y Chicunguya, Kit para determinación de abuso sexual, Tinta gráfica para imprentas, Pinturas epoxica, de caucho y antialcalina, Productos químicos de limpieza, Biosurfactante para el control de derrames petroleros, Aceite antimicrobial a base de nanopartículas, Kit para diagnóstico de sangre en escenas de crimen, Desarrollo de TAC Polimerasa para estudios de PCR.

Igualmente se ha desarrollado la Ingeniería e ingeniería inversa, mediante la producción de filtros para incubadoras neonatales, diseño y Producción de estetoscopios y tensiómetros para médicos integrales comunitarios, diseño y fabricación de mobiliario médico como atriles de suero y parabanes, piezas de recambio para ascensores, diseño y Construcción de Tablero de Control Universal para ascensores de pasajeros y de carga para Hospitales Públicos, diseño y construcción de piezas y partes para la recuperación del Metro de Caracas, diseño y construcción de MODEM para la conexión a internet, con más de 10.000 ya instalados en las escuelas públicas del país, diseño y construcción de piezas y partes para sistemas de telecomunicaciones.

En cuanto al desarrollo de aplicaciones informáticas enfocadas especialmente hacia la Transformación Digital del Estado, se han logrado más de 50 aplicaciones de informatización del Estado entre las que

destacan: Sistema Operativo Canaima, en su versión 7, Aplicación Informática de Planificación Estratégica SIPESAPN, usado por toda la administración pública nacional (APN), Sistema administrativo para gestión de empresas Kavak, Software de ventanilla única de trámites, Plataforma educativa para formación a distancia Sigma, Software de cédula hospitalaria, Plataforma informática para el poder popular, INFOCENTRO en un click, Sistema informático de registro de denuncias de jueces para la Inspectoría General de Tribunales, Sistema Informático de Registro de Innovación para los CPTT, Sistema Informático de Gestión de Gobierno para Gobernaciones y Alcaldías, Sistema Informático Nacional de Donación de órganos, Sistema Informático de registro de capacidades y necesidades de los motores productivos.

Además, Venezuela ha sido reconocida por la UNESCO como el país con mayor proporción de mujeres en las actividades de ciencia en la región. Y como el cuarto país Iberoamericano donde los proyectos de Ciencia son coordinados por mujeres. Asimismo, el Fomento de la capacidad creadora desde edades tempranas, mediante la participación de más de 80.000 niñas y niños en el programa Semillero Científico para promover e incentivar la ciencia y la tecnología en niñas, niños y jóvenes de la patria.

El Semillero científico es uno de los programas emblemáticos, bonitos y sentipensantes del Mincyt. Este es un programa de carácter nacional para la conformación de comunidades de conocimiento, cuyo tejido sustente una cultura científica nacional. Este programa tiene como objetivo el diseño e implementación un sistema científico-educativo que incentive el estudio de las ciencias naturales y sociales, mediante procesos orgánicos y formativos, para identificar, acompañar y apoyar talentos y capacidades científico-tecnológicos infantiles, adolescentes y juveniles, a fin de preservar la reserva generacional del pensamiento y la inventiva nacional. El sentido es promover la ciencia desde la cuna, mediante la inspiración y la formación constante e integral, en todos los niveles y modalidades educativas, así como en espacios no formales de enseñanza-aprendizaje (Mincyt, 2022).

De todo este cúmulo de experiencias, existe la necesidad de medir y valorar los productos, actores, experiencias y para ello el ONCTI ha desarrollado, junto a un equipo multidisciplinario, el Manual de Caracas. Una guía para la Recolección de Datos de Investigación y Desarrollo de Venezuela. Este documento orientador fue bautizado en marzo del 2023 y se considera como una biblia que establece cómo se debe hacer, cómo se debe medir los indicadores y cuáles son.

Este manual mide cuatro grandes parámetros: 1) Los talentos o las competencias de investigación, b) El cuerpo de investigación, es decir, dónde se hace (en las instituciones, el gobierno, la industria, la educación universitaria y el poder popular), 3) Los productos de la investigación (¿dónde se publican?; ¿qué forma tienen?; ¿cuántas patentes son?; ¿son productos hechos por venezolanos, por extranjeros en el territorio? También de investigaciones que están indexadas en el ranking nacional e internacional y 4) El cuarto elemento es la integración de todo, es decir fusionar los talentos, las competencias y la producción. La implementación del Manual de Caracas va a permitir a la ministra del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, Gabriela Jiménez Ramírez, tener el pulso del país, el examen del laboratorio que le provee a ella la mejor forma de acción para seguir incentivando las actividades de investigación y desarrollo (Chacin, 2023).

Sin olvidar que nada de esto es posible sin la promoción de la lectura y la promoción del pensamiento crítico, para ello el Mincyt publicó nueve libros en temas estratégicos para el desarrollo de la Nación.

CONCLUSIÓN

Este breve análisis de algunas de las políticas más recientes de Ciencia y Tecnología conduce a concluir que, evidentemente, se ha producido un cambio de perspectiva por parte del Estado venezolano, que surgió desde la propuesta de las

Agendas. La ciencia ha dejado de ser vista como una actividad aislada. Se espera que sea socialmente pertinente, que tenga una aplicación tecnológica, que sea útil para la solución de problemas de la vida cotidiana de la gente (Parra, 2007).

Partiendo de la cita anterior se refleja el reconocimiento del salto cualitativo que ha dado la ciencia y la tecnología en Venezuela hacia la ciencia abierta para la vida. Cuando transcribimos las líneas finales de este ensayo, causalmente se publica en Gaceta Oficial la autorización para la creación de la Empresa del Estado venezolano Parque Tecnológico + Ciencia. Una muestra más de los esfuerzos que en materia de ciencia y tecnología viene desarrollando el Estado Venezolano desde el pensamiento creativo, disruptivo y estratégico para garantizar el desarrollo del país. Un reflejo del esfuerzo que realiza el pueblo venezolano por vencer las medidas unilaterales coercitivas impuestas. Este es solo un breve reflejo de todo el esfuerzo de un pueblo que se niega a ser neocolonizado y se abre a la ciencia para generar vida. Seguro estamos no es el diagnóstico integral y completo de todos estos esfuerzos en ciencia y tecnología en Venezuela, pero cumple con el deber patrio de reflejar parte de lo vivido, lo aprendido, lo generado y lo que se sigue concibiendo en el seno de la nación.

Toda esta experiencia de ciencia y tecnología abierta ha estado además transversalizada por la

perspectiva de género, sembrada en las experiencias de Mujeres de la Ciencia, Niñas de la ciencia, entre otras, como políticas de visibilización e Inclusión de las niñas, las adolescentes y las mujeres, por parte del Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (Mincyt, 2022). Pero también con un profundo reconocimiento por la necesidad de sembrar la semilla de la ciencia, la tecnología y la innovación desde las edades más tempranas en la vocación de los niños y niñas.

Tal como lo señalaba el Presidente Nicolás Maduro: “A través de la ciencia y la tecnología, avanzaremos por el camino de la nueva época de transición al Socialismo, y de una sociedad de luz. Son tiempos de renacimiento y la muchachada venezolana va en la vanguardia” (Maduro, 2022). Construyendo de forma colectiva la investigación y la generación del conocimiento científico, el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación, la aplicación del conocimiento científico y especialmente la Comunalización de la ciencia para la producción. Investigando en torno a desafíos concretos, con una agenda científica que impacta en la realidad nacional, mediante la creación de novedosos centros especializados, desarrollo de productos de alta calidad, diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas enfocadas especialmente hacia la Transformación Digital del Estado, aplicación de ingeniería e ingeniería inversa, entre otros

tantos logros alcanzados desde la política de ciencia y tecnología del país.

La situación de bloqueo que vive actualmente el país, nos recuerda la frase final de Doña Bárbara, obra cumbre escrita por Don Rómulo Gallegos: “¡Llanura venezolana! ¡Propicia para el esfuerzo como lo fuera para la hazaña, tierra de horizontes abiertos donde una raza buena ama, sufre y espera!”, a la cual desde la resiliencia científica venezolana le contraponemos las palabras del Comandante Carache, Argimiro Gabaldón: “Somos la vida y la alegría en constante lucha contra la tristeza y la muerte”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M. (2017). Indicadores de ciencia, tecnología e innovación en Venezuela y su impacto en el desarrollo de políticas públicas. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 119-146.
- Alcalá, M. C., & Rincón, H. (2012). Ciencia, Tecnología y Crecimiento Productivo: Una Estrategia para el Desarrollo de Venezuela. *REVECITEC*, 1-14.
- Betancourt, R. (20 de julio de 2022). <https://www.oncti.gob.ve/>. Obtenido de Es necesaria la formación para construir futuros: <https://www.oncti.gob.ve/betancourt-es-necesaria-la-formacion-para-construir-futuros/>

- Betancourt, R. (26 de mayo de 2023). *Innovación no es lo que tú crees*. Obtenido de <https://www.oncti.gob.ve/>: <https://www.oncti.gob.ve/reflexion-56/>
- Chacin, G. (29 de mayo de 2023). *Desde el ONCTI seguimos incentivando las actividades de investigación y desarrollo en Venezuela*. Obtenido de <https://www.mincyt.gob.ve/>: <https://www.mincyt.gob.ve/dr-roberto-betancourt-desde-el-oncti-seguimos-incentivando-las-actividades-de-investigacion-y-desarrollo-en-venezuela/>
- De Pablos, K. (21 de diciembre de 2022). *Así fue la ciencia en Venezuela 2022*. Obtenido de <https://www.mincyt.gob.ve/>: <https://www.mincyt.gob.ve/asi-fue-la-ciencia-en-venezuela-en-2022/>
- De Pablos, K. (21 de diciembre de 2022). *Así fue la ciencia en Venezuela en 2022*. Obtenido de <https://www.mincyt.gob.ve/>: <https://www.mincyt.gob.ve/asi-fue-la-ciencia-en-venezuela-en-2022/>
- De Pablos, K. (01 de febrero de 2023). *Inaugurado primer Parque Científico-Tecnológico de Venezuela*. Obtenido de <https://www.mincyt.gob.ve/>: <https://www.mincyt.gob.ve/inaugurado-primer-parque-cientifico-tecnologico-de-venezuela/>
- Herrera, F. F., Lew, , D., & Carucí, N. (2022). *Pensar la ciencia de otro modo: propuestas y desafíos de(s) coloniales para una Venezuela soberana*. Caracas: (Colección Pensar como País). Ediciones Mincyt. .
- Jimenez, G. (27 de enero de 2022). *Ministra Gabriela Jiménez: “El socialismo es científico”*. Obtenido de <https://www.mincyt.gob.ve/>: <https://www.mincyt.gob.ve/ministra-gabriela-jimenez-el-socialismo-es-cientifico/>
- López, L., & Ranaudo, M. (2016). *Mujeres en Ciencia: Venezuela sus historias inspiradoras*. Caracas, Venezuela: Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales.
- Mincyt. (15 de febrero de 2022). *Mujer, la Innovación está en TI*. Obtenido de <https://mujerti.mincyt.gob.ve/>: <https://mujerti.mincyt.gob.ve/>
- Mincyt. (23 de enero de 2022). *Semilleros científicos*. Obtenido de <https://www.mincyt.gob.ve/>: <https://www.mincyt.gob.ve/632-2/#:~:text=Semilleros%20cient%C3%ADficos%20%E2%80%93%20MINCYT&text=Este%20es%20un%20programa%20de,sustente%20una%20cultura%20cient%C3%ADfica%20nacional>
- Mincyt Venezuela. (03 de febrero de 2023). *Representante de la Unesco reconoce liderazgo de Venezuela en políticas de*

ciencia abierta. Obtenido de

<https://www.youtube.com/watch?v=8ddNs>

M8nf78:

<https://www.youtube.com/watch?v=8ddNs>

M8nf78

Rincón, D., & Romero, M. (2006). Ciencia, tecnología y educación en Venezuela: Perspectiva de una sociedad emergente. *Revista de Ciencias Sociales*, 23-35.

Rincón, É. (2009). Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Venezuela. *Opción*, 45-53.