

# 37

Fecha de presentación: septiembre, 2023

Fecha de aceptación: febrero, 2024

Fecha de publicación: marzo, 2024

## ESTADO DE LA GOBERNANZA

AMBIENTAL TERRITORIAL DE CIENFUEGOS. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA SU PERFECCIONAMIENTO

### THE STATE OF ENVIRONMENTAL GOVERNANCE AT THE TERRITORIAL LEVEL IN CIENFUEGOS. CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR ITS IMPROVEMENT

Yarina de la Caridad Soto Herrera <sup>1</sup>

E-mail: [delegada@citmacfg.gob.cu](mailto:delegada@citmacfg.gob.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8095-5615>

María Elena Castellanos González <sup>2</sup>

E-mail: [elena@gestion.ceac.cu](mailto:elena@gestion.ceac.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5140-6957>

<sup>1</sup> Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Cienfuegos. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Soto Herrera, Y. C. & Castellanos González, M. L. (2024). Estado de la gobernanza ambiental territorial de Cienfuegos. Desafíos y oportunidades para su perfeccionamiento. *Universidad y Sociedad*, 16(2), 355-362.

#### RESUMEN

La coexistencia de múltiples actividades de importancia estratégica en la bahía de Cienfuegos, Cuba, de interés territorial y nacional, advierte que, es necesario considerar la incidencia que tienen los procesos que ocurren en las 4 cuencas hidrográficas que tributan a este ecosistema costero para continuar favoreciendo su uso sostenible, debido a su tendencia al deterioro ambiental. Por ello, este trabajo tiene por objetivo valorar el estado de la gobernanza ambiental territorial de Cienfuegos desde una lectura crítica, por lo que significa la conservación de esta bahía desde el punto de vista ecológico, económico y social. A partir de una amplia revisión bibliográfica, donde se fundamenta las nuevas directrices de la gobernanza ambiental, análisis de documentos y de informes de proyectos de investigación y de servicios desarrollados por el sistema del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en la provincia, se identificaron los actuales desafíos que presenta la actual gobernanza ambiental, los cuales deben ser vencidos en aras del buen funcionamiento de este recurso natural y, también, se identificaron las oportunidades para su perfeccionamiento con la incorporación de los enfoques de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología y el enfoque de Manejo Integrado de Ciencias y Áreas Costeras a través de procesos educativos. La consideración de los atributos de ambos enfoques por su carácter integral y participativo, contribuirá, sin lugar a dudas, a modificar la actual gobernanza, en tanto bases para una adecuada gestión de gobierno con tomas de decisiones más atemperadas a la realidad.

**Palabras claves:** Gobernanza ambiental, uso sostenible de recursos costeros, bahía de Cienfuegos.

#### ABSTRACT

The coexistence of multiple activities of strategic importance in the bay of Cienfuegos, Cuba, of territorial and national interest, warns that it is necessary to consider the impact of the processes that occur in the four watershed basins that drain into this coastal ecosystem in order to continue favoring its sustainable use, due to its tendency toward environmental deterioration. Therefore, this work aims to assess the state of environmental governance in the territory of Cienfuegos from a critical perspective as it pertains to the conservation of this bay from an ecological, economic, and social point of view. Through an extensive literature review, the new guidelines of environmental governance are grounded, along with the analysis of documents and research project reports and services developed by the Ministry of Science, Technology, and Environment in the province. The current challenges in environmental governance have been identified through this process, which must be overcome in the interest of the proper functioning of this natural resource. Additionally, opportunities for improvement have also been identified with the incorporation of the Social Studies of Science and Technology

and the Integrated Coastal Sciences and Management approaches through educational processes. Considering the attributes of both approaches for their comprehensive and participatory nature will undoubtedly contribute to modifying the current governance, serving as the basis for appropriate governance with more tempered decision-making based on reality.

**Keywords:** Environmental governance, sustainable use of coastal resources, Cienfuegos Bay.

## INTRODUCCIÓN

La comprensión filosófica, de la relación que existe históricamente entre la sociedad y la naturaleza, ha permitido a Miranda (2000) fundamentar el carácter holístico, complejo y sistémico de esta relación y su manifestación continua y dinámica como algo cualitativamente diferente. Tal reflexión confirma la necesidad de rebasar el enfoque estrecho sobre medio ambiente y comenzar a entenderlo conceptualmente como “lo ambiental”, con expresiones espacio-temporales concretas, donde la calidad actual y futura de ese todo, va a depender de la práctica sociocultural que se ha establecido en el devenir de esta relación y su proyección futura.

Indiscutiblemente, la actividad humana ha alterado desde el punto de vista ambiental una parte significativa de cada rincón del planeta, con expresión en asuntos tan críticos como el cambio climático, pérdida de la biodiversidad, infertilidad de los suelos, desforestación, contaminación, escasez de agua, destrucción de la capa de ozono, agotamiento de los recursos costeros, acidificación de los océanos, penetración del mar, reconocidos a nivel global (IPCC, 2020).

De hecho, en las últimas décadas, la sobrepoblación a nivel global, los altos niveles de inequidad; así como el consumo desmedido y acelerado de los recursos naturales con generaciones de grandes volúmenes de residuos, han roto el equilibrio de la relación sociedad-naturaleza con deterioro de la biosfera y la calidad de vida humana (Kareiva & Marvier, 2012), en todos los continentes, islas, océanos y en particular en ecosistemas frágiles (IPCC, 2014). Por lo que, este sistema no sostenible ambientalmente, al estar basado en prácticas económico-socio-civilizatorias y modelos de desarrollo que depredan los recursos naturales (Sotolongo & Delgado, 2006), ha sobrepasado la capacidad de recuperación que tienen los ecosistemas, representando un gran desafío para la comunidad internacional de frente a las aspiraciones consensuadas en la proclamación de la Agenda 2030

para el Desarrollo Sostenible (2015), la que, bajo una visión ambiciosa del desarrollo, integra en sus objetivos de trabajo las dimensiones económica, social y ambiental que lo identifican.

Se plantea que:

“el mundo de riesgos e incertidumbres en el que hoy vive la sociedad, ya tiene manifestaciones palpables, muestra de ello son, las cada vez más frecuentes e intensas floraciones algales nocivas y arribazones de sargazo por toda la Costa Atlántica y Región del Caribe, son solo algunos ejemplos más recientes y menos tradicionales que conllevan a la sociedad a un cambio en la “racionalidad económica y científica” imperante, para transitar hacia una nueva racionalidad productiva y social, pues las bases insostenibles del desarrollo social deben ser descubiertas en el análisis”. (Rojas-Abrahantes et al., 2023).

Los problemas ambientales a nivel global, por su propio carácter sistémico repercuten en lo regional y lo local, por tanto, la sostenibilidad ambiental en estos niveles, en su expresión concreta, dependerá de la gestión ambiental en el ámbito territorial, con un enfoque que integre exitosamente variables ecológicas, económicas y socio-culturales, apoyando así a la toma de decisiones sobre el uso de los recursos naturales del territorio y la conservación de sus ecosistemas Moreno-Hernández (2018). En este sentido, se hace necesario revisar política, regulaciones, principios, instituciones y explorar las visiones, valores, preferencias o creencias de quienes deciden su uso y velan por la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos como expresión de gobernanza (Pérez-Niño & Leguizamón-Arias, 2020)

La multiplicidad de términos asociados a gobernanza, según Glückler et al. (2019), abarca desde campos prácticos como la gobernanza empresarial, contractual, de proyectos, pública, privada o sin fines de lucro, hasta la gobernanza urbana, de suelo, de riesgo, del medio ambiente y del clima. Esta multidisciplinariedad también incluye los enfoques conceptuales o normativos de la gobernanza en red, la gobernanza colaborativa, participativa, justa o buena gobernanza, y a diversas escalas desde la local, regional y nacional, hasta la gobernanza mundial y la gobernanza multinivel.

La gobernanza, de igual modo (Pérez-Niño & Leguizamón-Arias, 2020), implica armonizar políticas, instituciones, procedimientos, herramientas e información en torno a la participación de distintos actores públicos y privados, de manera formal o informal, a fin de manejar los conflictos ambientales, instaurar puntos de disenso, tomar decisiones y establecer responsabilidades.

En correspondencia con el anterior planteamiento, la Gobernanza Ambiental, es para Sulca (2019), un principio conducente a la armonización de políticas, instituciones, normas, procedimientos, herramientas e información, de manera tal que la participación sea efectiva e integrada con los actores públicos y privados en la toma de decisiones, manejo de conflictos y construcción de consensos. Además, indica que las normas regionales y municipales, en materia ambiental, guardan concordancia con la legislación en el ámbito nacional y que las instituciones de esas escalas informan y realizan, las coordinaciones con las entidades con las que comparten competencias y funciones antes de ejercerla.

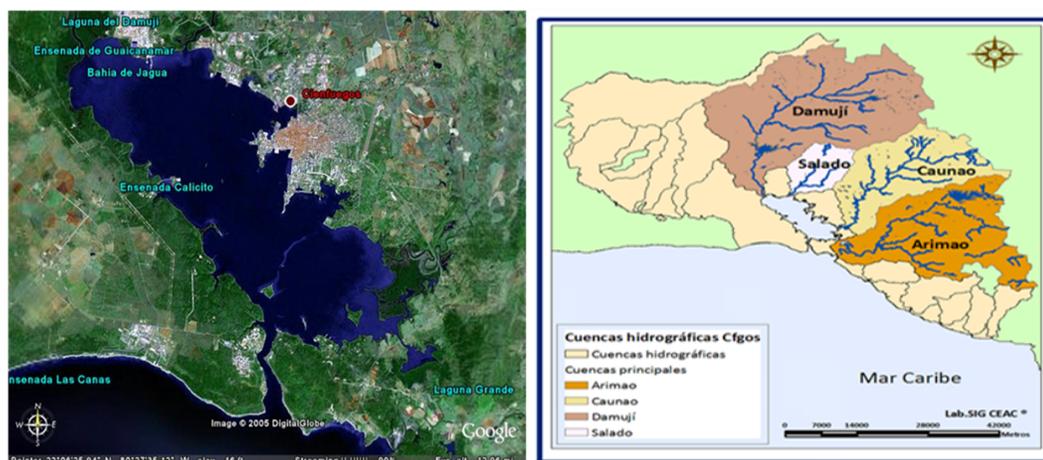
Esta perspectiva de análisis conduce a revisar el estado de la gobernanza ambiental con relación a la toma de decisiones a escala territorial, por el carácter contextual de la gestión con relación al uso de sus recursos naturales y preguntarse ¿qué ha significado la naturaleza para los decisores y usuarios en los niveles micro, meso y macrosocial a la hora de usar un recurso natural en su contexto?

Responder a esta pregunta para Cuba es una prioridad, pues no escapa de la crisis ambiental global por ser parte de ella, pero con expresiones concreta como país, con particularidades, según sus divisiones político-administrativas. Sus características de isla alargada hacen que haya una fuerte interrelación entre la actividad tierra adentro con la zona costera, generándose problemas ambientales resultantes de esta interrelación, agudizadas, por su articulación con el Mar Caribe, como elemento unificador. Si bien, la política ambiental como Estado cubano ha orientado al país hacia el desarrollo sostenible, ella no es suficiente porque por sí sola no se implementa, de modo que hay penetrar el análisis en otros elementos que deben ser modificados dentro su gobernanza ambiental.

La Provincia de Cienfuegos, ubicada en el centro sur de Cuba, en la década del 70 del siglo pasado, fue designada como la provincia con mayor desarrollo industrial del país, ubicándose principalmente este desarrollo alrededor de la bahía de igual nombre, en las cercanías de la ciudad cabecera de la provincia, hoy reconocida como Patrimonio Cultural de la Humanidad; por lo que, las autoridades consideran que el desarrollo sostenible de este territorio dependerá de la calidad ambiental del recurso natural más importante, la bahía, por su valor económico, social, cultural y ecológico.

Sin embargo, la realidad ambiental de la misma, se empeora con la diversidad de usos, manifiesto en el crecimiento poblacional de la ciudad, por ende, el desarrollo urbano, unido al industrial y al agrícola, generan conflictos de intereses que traen consigo problemas ambientales como: contaminación, pérdida de la biodiversidad, sedimentación, manifestaciones de floraciones algales nocivas, entre otros, que se agudizan con la historia al no considerar la interconexión de sus cuencas terrestres con la bahía, lo que manifiesta insuficiencias en la toma de decisiones para el desarrollo del territorio desde la cultura Ambiental que hoy demanda la Sociedad. Ver figura 1.

Fig. 1: cuencas hidrográficas de Cienfuegos.



Fuente: EAH

En relación a lo anterior Seisdedo et al. (2023), considera que el estado de la gobernanza ambiental de este recurso costero, independientemente de la actual política ambiental que la sustenta, se enfrenta a un riesgo real respecto a la integridad de este sistema natural y social como un todo, tanto para territorio como para el país.

En tal sentido, toda contribución al tema de la gobernanza ambiental es prioridad, a partir de los múltiples usos que en ella se dan.

De ahí que el objetivo de este trabajo sea: Valorar el estado de la gobernanza ambiental territorial de Cienfuegos desde una lectura crítica, por lo que significa la conservación de esta bahía desde el punto de vista ecológico, económico y social.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para lograrlo fue necesario sistematizar los contenidos de diversas fuentes de información, tanto del ámbito internacional, nacional como territorial, donde se fundamenta las nuevas directrices de la gobernanza ambiental; así como análisis de documentos, informes de proyectos de investigación y de servicios desarrollados por el sistema del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en la provincia. Donde se identificaron tanto los desafíos que presenta la actual gobernanza ambiental como las oportunidades para su perfeccionamiento con la incorporación de los enfoques de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología y el Manejo integrado de Ciencias y Áreas Costeras mediante procesos educativos, en aras del buen funcionamiento de este recurso natural.

De manera que, esta investigación se basó en la metodología cualitativa y se usaron concretamente las técnicas de actualización del estado del arte sobre el tema y talleres interdisciplinarios.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la actualidad, los procesos de decisión pública ante la problemática ambiental se vuelven cada vez más transparentes a la influencia de actores internacionales, nacionales, regionales y locales, donde las transformaciones sociales han indicado la existencia de una nueva realidad social. Una de las manifestaciones más claras de estos cambios, se aprecia en la pérdida de capacidad de la política para responder a la creciente complejidad socioambiental con múltiples actores. Ante este complejo y cambiante entorno, el Estado por sí solo, no puede solucionar los problemas de la sociedad actual por lo que son varios los cuestionamientos sobre la gestión ambiental de los gobiernos y con ella el estado de la gobernanza ambiental, que sirve de marco a esta gestión.

En este orden, se puede asumir que, si la gobernabilidad como condición no es adecuada para la transformación de los problemas ambientales, hay que cuestionarse los procesos en que los gobiernos, toma decisiones para contribuir al desarrollo sostenible en cada Estado. En este sentido se está haciendo referencia a la Gobernanza Ambiental que debe garantizar la dimensión ambiental del desarrollo de los países y los territorios en particular. Ante esta realidad emergen varias preguntas.

1. ¿Cuáles son los paradigmas y enfoques del desarrollo que caracterizan el proceso de gobernanza?
2. ¿Existen instituciones que respondan integralmente al deber ser de la Gobernanza ambiental como proceso?
3. ¿Las políticas y las leyes de los Estados están en correspondencia con las demandas socioambientales internacionales como Agenda 2030, PNDES al 2030, contribución a los ODS y acuerdos multilaterales ambientales?
4. ¿Los avances del desarrollo científico y tecnológico se contextualizan a las necesidades de cada país y territorio?
5. ¿Los gobiernos en representación del Estado se articulan con el mercado público y privado y la sociedad civil para lograr una gobernanza ambiental participativa?
6. ¿Cuáles son los valores éticos que conforman la gobernanza ambiental para asumir con responsabilidad los impactos negativos de la toma de decisiones del desarrollo científico-tecnológico?
7. ¿Las estructuras del sistema ambiental de los gobiernos, se articulan para contribuir al desarrollo sostenible?

Estas preguntas son válidas atendiendo a las consideraciones de gobernanza dadas por Brower & Vargas, (2020).), al cual se asume la autora, porque permite perfectamente incorporar la dimensión ambiental a los tres macroactores, que deben articularse en el proceso de gobernanza, estado, mercado público y privado y sociedad civil, para orientar la decisión del gobierno hacia el desarrollo sostenible.

Ante la necesidad del tratamiento del tema, en la literatura revisada y por la propia experiencia de la autora, se identificaron los desafíos que tiene el territorio para el perfeccionamiento de su gobernanza.

En el orden internacional los principales desafíos están dados en:

1. Insuficientes mecanismos de aplicación y de resolución de conflictos.

2. Escasos incentivos económicos para participar y aplicar los acuerdos de las cumbres internacionales.
3. Insuficientes estructuras efectivas de gobernanza medioambiental.
4. Insuficiente articulación multinivel en la base y experiencias para la articulación de actores en la toma de decisiones en asuntos ambientales.
5. Insuficientes normativas para la resolución de conflictos en asuntos ambientales de carácter intersectorial.

El análisis a escala internacional no basta para la transformación que necesita tener los desafíos para una nueva Gobernanza Ambiental a escala territorial, a los que se hace referencia a continuación:

1. Modificar el enfoque reduccionista de lo ambiental como naturaleza, a la comprensión de lo ambiental como un todo.
2. Modificar el enfoque economicista del desarrollo al de Desarrollo Sostenible, donde el enfoque de economía lineal debe transitar a uno de económica circular, como por ejemplo reduciendo o/evitando todos los microplásticos que llegan a la bahía de Cienfuegos.
3. Reducir los impactos ambientales generados a la bahía de Cienfuegos por el desarrollo industrial no contextualizado en la década del 70' del siglo pasado, tratando todos sus residuales.
4. Incrementar la productividad agrícola con buenas prácticas tecnoproductivas para garantizar la calidad del suelo y reducir/evitar arrastres de sedimentos y contaminantes a la bahía, con el concepto de seguridad alimentaria.
5. Garantizar no solo la cantidad de agua a la población sino su calidad, proveniente de embalses, porque el recurso agua es un bien público y un derecho humano a su acceso.
6. Incrementar la reforestación para garantizar la captura de Carbono y sobre todo de las franjas hidro-reguladoras de los ríos que llegan a la bahía.
7. Manejar los impactos generados por el cambio climático en la bahía como por ejemplo la intensidad y frecuencia de aparición de floraciones algales nocivas.
8. Incrementar la articulación entre actores.

Detallando las causas:

1. El pensamiento ambiental comienza a manifestarse como necesidad social a partir de la década del 70 del siglo pasado con expresiones concretas del desarrollo industrial del siglo XIX. Se legitima con la Reunión de Río de Janeiro en 1992.
2. La comprensión de lo ambiental ha transitado, desde entonces, de un pensamiento conservacionista, a

uno de protección del medio ambiente y más recientemente al de Desarrollo Sostenible.

3. La mirada social del desarrollo científico y tecnológico emergió a partir de la década del 70' del siglo pasado exigiendo el carácter contextual del desarrollo asociado al propio desarrollo y a la transferencia tecnológica, así como la comprensión de la ciencia y la tecnología como práctica social, al ser una actividad humana más, llena de intereses.

4. El hombre ha devenido en un hombre tecnológico

La década del setenta constituyó un punto de partida para la incorporación de criterios ecológicos y sociales a las estrategias de desarrollo nacional. Organismos internacionales y gobierno incorporaron a sus agendas de debate las formas de utilización de los recursos naturales en favor del desarrollo, la búsqueda de un nuevo orden económico internacional y la promoción de cambios institucionales.

En la década de los ochenta se comenzó a manejar el término desarrollo sostenible q propuso la integración de las políticas de Medio Ambiente (MA) y las estrategias de desarrollo. Planteaba lo imperioso q resultaba la satisfacción de las necesidades básicas de todos y extendía a todos la oportunidad de satisfacer sus aspiraciones a una vida mejor. Advirtió así mismo, que el crecimiento no era suficiente y q podía convivir incluso con niveles de pobreza extrema poniendo al borde del abismo el MA.

La década de los noventa heredó un panorama de deterioro tanto físico como social para los países de tercer mundo. Las políticas neoliberales que acompañan a la globalización y la dinámica transnacional han obligado a los países pobres a desarrollar un modelo de subsistencia q deteriora grandemente el entramado social y el entorno natural.

El PNUD comienza a promover y sistematizar a partir de 1990 una nueva visión del desarrollo. En el informe de 1991 (como resultado de las experiencias nacionales recogidas y debates internacionales previos en el ámbito político y académico) propone el desarrollo humano q tiene como fundamento propulsar un desarrollo participativo y democrático en el cual los individuos tengan acceso al ingreso, al empleo, a la salud, a la educación, a un medio ambiente limpio y seguro.

En el informe de 1992 se plantea q el desarrollo humano sostenible debe concederles prioridad a los seres humanos. La protección ambiental es vital. No obstante (a semejanza del crecimiento económico) es un medio para promover el desarrollo humano. El objetivo primordial de los esfuerzos debe ser la protección de la vida humana y de las opciones humanas. Esto implica q debe

asegurarse la viabilidad a largo plazo de los sistemas de recursos naturales del mundo incluida su biodiversidad.

Este nuevo paradigma presenta seis dimensiones: equidad, productividad, sustentabilidad, potenciación, cooperación y seguridad.

La participación constituye una de las dimensiones del desarrollo sostenible la participación de la población en los procesos de desarrollo incluye su intervención activa en todas las labores cotidianas de su entorno, así como la disponibilidad al acceso constante a la adopción de decisiones y al poder de ahí que la participación se convierta en medio y fin del desarrollo garantizando así el aumento de las potencialidades humanas.

Entre los obstáculos que frenan el proceso participativo podemos distinguir: el sistema jurídico (q puedan favorecer determinado sector de la comunidad), la normas y valores sociales (como los prejuicios).

Sin embargo, queda claro la centralidad de la participación como estrategia global del desarrollo, centrándose en el papel fundamental q debe desempeñar la gente en todas las esferas de la vida (PNUD, 1993:25)

A fin de garantizar una plena participación de la comunidad en los asuntos q le afectan, es necesario su capacitación y la posterior transparencia en el proceso de toma de decisiones.

Un proceso participativo acorde con el modelo de desarrollo humano a escala local, debe completar la concertación entre el gobierno municipal y los demás actores económicos y sociales como mecanismo q permitiría orientar las acciones hacia una transformación del territorio.

Por todo lo expuesto anteriormente modificar el hombre tecnológico que predomina a un hombre ecológico por ser parte de la naturaleza, presupone transitar de una cultura depredadora a una cultura ambiental que supere las causas de su construcción, es el gran reto.

La interrogante es, ¿Estamos dispuestos a cambiar? hay enormes resistencias al cambio, y queda mucho por hacer. En tal sentido, es necesario hacer referencia a dos aristas que forman parte de la dimensión social. Por un lado, la creación de valores y capacidades para modificar los modelos históricos de producción y consumo insostenibles que han conducido al planeta a un estado de emergencia, pues no se trata de realizarles correctivos sino de su transformación radical y, por otro, la necesaria participación de toda la sociedad en tal propósito, pues no se concibe un desarrollo sin educación, ni una educación sin desarrollo, en el cual no participe la sociedad (González, 2019). Estas aristas por su relevancia se

identifican como dimensiones educativas y participativas de este proceso.

La dimensión educativa es clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales, por ello es imprescindible concebir el medio ambiente y, en particular, la zona costera, como Totalidad Ambiental. Se considera una respuesta que se logra a largo plazo y sus beneficios son duraderos, por ello debe ser transversal a todo el sistema educativo.

De igual manera, la dimensión participativa, se comprende como:

es una nueva concepción del fundamento político del desarrollo. Se encuentra estrechamente vinculada a los procesos de democratización y de construcción de la ciudadanía, y busca garantizar la incorporación plena de las personas a los beneficios de la sostenibilidad. En este sentido, no es suficiente crear opiniones, hay que orientar procesos para aprender a participar en la toma de decisiones, lo que consolida el carácter político del proceso. (Castellanos, 2019).

Teniendo en cuenta lo abordado, la educación ambiental como dimensión del desarrollo, es la vía por excelencia de socialización de la cultura, por lo que tiene el reto de vencer todos esos desafíos, a partir de la introducción de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación de valores, de este modo se modifica la percepción social sobre los problemas ambientales, sus causas y soluciones. Para lograr lo anterior es necesario fomentar una "cultura participativa", que requiere de transparencia e información certera para actuar consciente y comprometidamente en este proceso.

En los distintos talleres efectuados se consideró que, para contribuir al perfeccionamiento de la gobernanza ambiental debía considerarse la incorporación de los enfoques de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología y el enfoque de Manejo integrado de Ciencias y Áreas Costeras (MICAC) a través de procesos educativos. La consideración de los atributos de ambos enfoques por su carácter integral y participativo, contribuirá, a modificar la actual gobernanza, en tanto bases para una adecuada gestión de territorial con tomas de decisiones más atemporadas a la realidad.

Al revisar el objetivo que se traza el MICAC en su expresión práctica, se encuentra una similitud con lo que significa adoptar el enfoque de CTS, ya que el objetivo del MICAC es lograr el desarrollo armónico y sostenible de la

cuenca. Es indudable que para lograr la armonización de esta gran área donde converge con la cuenca, su zona costera, se hace imprescindible una visión integradora y una de los elementos que se debe integrar es el de CTS, toda vez que ambos son prácticamente imprescindibles para la toma de decisiones en cualquier accionar de esta zona.

El enfoque CTS, lleva implícito una nueva manera de pensar y actuar, por lo que se puede plantear que este enfoque unido al MICAC, va a fortalecer las interrelaciones que llevan intrínsecas como objetos del manejo en vías hacia el desarrollo sostenible de sus recursos.

Para ello, ambos enfoques como campos del conocimiento interdisciplinario requieren del apoyo de teorías, métodos y experiencias de otras disciplinas que respondan con coherencia a las exigencias de sus propias bases teóricas, para lograr desde una perspectiva integral intervenir el contexto del sistema de gobierno en la esfera de la gobernanza ambiental.

Promover las confluencias entre ambos enfoques, para orientar el proceso de Gobernanza Ambiental, resultaría beneficioso, pues ellas se fundamentan en el papel esencial de la ciencia en el proceso de manejo a través de los estudios de los sistemas naturales y sociales; la transferencia de tecnologías que constantemente está ocurriendo para supuestamente lograr mayor eficiencia y eficacia en los usos costeros y, no por último menos importante, es el papel de la ciencia en la toma de decisiones científica fundamentada como principio del manejo.

Son precisamente estos argumentos, teniendo en cuenta a Cusa et al. (2023), los que permiten identificar la necesidad de la relación de complementación existente entre enfoques integradores que garanticen la sostenibilidad del Desarrollo, tomando como referencia los postulados del MICAC y CTS.

De lo anterior se deduce que estos enfoques, actuando de conjunto, pueden interactuar en el ámbito de la gobernanza ambiental para entender mejor el carácter fundamental de las interacciones entre la sociedad y la naturaleza. Esta conjunción en el proceso de gobernanza, que es por naturaleza de carácter contextual, permite combinar formas diferentes de conocer y aprender, para que los diversos actores sociales compatibilicen armónicamente la variedad de usos que se dan en un mismo espacio y sobre un mismo recurso. Por tanto, el contexto es clave y se convierte en el escenario por excelencia para demostrar las potencialidades que la valoración de las confluencias de ambos enfoques ha resultado desde los referentes teóricos consultados en esta investigación.

Como expresión concreta de los fundamentos abordados hasta aquí, Cienfuegos cuenta con oportunidades como las que se referencian a continuación, para contribuir al perfeccionamiento de la gobernanza ambiental, siendo estos, programas de formación de postgrado que contribuyen a elevar la cultura ambiental necesaria para el uso sostenible de la bahía:

1. La Maestría en Manejo Integrado de Cuencas y Áreas Costeras basada en el enfoque ecosistémico y la comprensión de lo ambiental como un todo.
2. La Maestría y Doctorado en Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnología donde se puntualiza el carácter contextual del desarrollo y la necesidad del diálogo de saberes para garantizar la inclusión, transparencia y participación en la toma de decisiones.
3. La Maestría y Doctorado en Desarrollo Local con enfoques de economía circular y participativa.
4. La Maestría en Eficiencia Energética basada en el cambio de la matriz energética y buscando eficiencia en la existente.

Los resultados científicos de estos programas de formación son puestos en práctica para una nueva gobernanza ambiental. Solo son avances, es necesario la apropiación social de estos enfoques y convertir los resultados de la investigación científica en una ciencia pública.

## CONCLUSIONES

La bahía de Cienfuegos, como recurso natural y ecosistema más importante para el desarrollo de esta provincia, ha sufrido un deterioro en la calidad de sus aguas y, por tanto, en su biodiversidad, como resultado de una gobernanza ambiental reduccionista cuyas causas y desafíos ambientales a vencer, requieren de un nuevo arte de gobernar, como expresión de gobernanza, entorno a las decisiones tomadas para el desarrollo del territorio, donde el uso sostenible de esta bahía, no puede estar fuera del análisis de este desarrollo. Cienfuegos, para responder a este gran reto, que tiene en su base la formación de una cultura ambiental desde enfoque integradores, cuenta con programas de maestrías y doctorados que socializan los actuales enfoques emergentes, que sustenta el giro necesario, como proceso, de las prácticas socioculturales que caracterizan la actuación de los actores claves del territorio. El acercamiento de los resultados científicos de estos programas de formación al sistema de gobierno, se constituye en una vía por excelencia, para ir construyendo las bases de la nueva gobernanza ambiental que demanda la sociedad actual en todos los ámbitos de actuación: nuevos valores, nuevos enfoques, roles y funciones institucionales más integrales, entre otras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brower, J., & Vargas, A. (2020). Gobernabilidad y gobernanza: alcances para una lectura compleja. *Revista ESPACIOS. ISSN, 798*, 1015. <https://asesoresvirtualesalala.revistaespacios.com/a20v41n32/a20v41n32p26.pdf>
- Castellanos, M. E., R, L. Á., Miranda, C. E., & Moreira, A. (2019). Metodología para la educación ambiental comunitaria no formal comunitaria sobre el Manejo Integrado de Cuencas y Áreas Costeras con enfoque CTS. Experiencia del proyecto Fortaleza. *Revista Cubana de Educación Superior, 29*(3), 63-17.
- Cuza, Y. V., Vera, C. E. M., & Fonseca, Y. L. (2023). Manejo de tierras, cuencas y áreas costeras: sostenibilidad e integración necesaria hacia una agricultura sostenible. *Avances, 25*(1), 126-144. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8953056>
- González, M. E. C., Pérez, Á. R. L., Oramas, R. M. A., Vera, C. E. M., Dueñas, R. G., Palenzuela, M. R., & González, A. M. (2019). La educación ambiental comunitaria para la adaptación al cambio climático desde el enfoque de manejo integrado de cuencas y áreas costeras. *Revista Cubana de Meteorología, 25*. <http://rcm.insmet.cu/index.php/rcm/article/view/473>
- Glückler, J., Rehner, J., & Handke, M. (2019). Gobernanza, redes y territorio. *Revista de Geografía Norte Grande, 74*, 5-20. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022019000300005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022019000300005&script=sci_arttext&tlng=pt)
- IPCC. (2014). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*.
- Kareiva, P., & Marvier, M. (2012). What is conservation science? *BioScience, 62*(11), 962-969. <https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.11.5>
- Miranda, C. E. (2000). *El análisis filosófico dialéctico materialista de lo ambiental como totalidad*. (Tesis Doctoral). Universidad de la Habana.
- Moreno Hernández, E. C. (2021). Análisis de la implementación de la política de gobierno digital en el mads y su contribución a la transformación digital para el acceso a la información pública (2018-2020). <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/e41f10ec-83e8-40ea-a952-ea8e2ac80871>
- Naciones Unidas (2015) La Agenda para el desarrollo sostenible. 2015. <https://www.un.org/development-agenda>
- Pérez-Niño, W. F., & Leguizamón-Arias, W. Y. (2020). Gobernanza ambiental en Boyacá: un análisis «glocal». *Entramado, 16*(2), 202-218. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6662>
- Rojas-Abrahantes, G. L., Castellanos-González, M. E., Miranda-Vera, C. E., Díaz-Asencio, L., Hernández-Leyva, O., Rojas-Lantigua, L., & Moreira-González, Á. R. (2023). Sistema integrado para la vigilancia y gestión de floraciones algales nocivas en la provincia de Cienfuegos. *Revista Ciencias Marinas y Costeras, 15*, 75-98. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9031706>
- Seisdedo Losa, M., Abilio González, A., & Navarro Falcón, V. M. (2023). Evaluación de la calidad de las aguas en la cuenca Arimao. *Revista Universidad y Sociedad, 15*, 155- 163. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3694>
- Sotolongo Codina, P. L. & Delgado Diaz Dí. (2006). Capítulo IV. La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes. En La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo, pp. 65-77. Buenos Aires, Argentina. <https://goo.gl/pzvhdT>
- Sulca, G. M. L. (2020). Gobernanza ambiental y conservación: las gestiones del SERNANP y PROHILLA en el Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa. *Argumentos, 1*(1), 119-124. <https://mail.revistaargumentos.iep.org.pe/index.php/arg/article/view/20>