

## ELOGIO DE LA IGNORANCIA Y LO OMITIDO

En la tarde de ayer lunes 22 de febrero el espacio Mesa Redonda reunió cinco especialistas y periodistas, para responder a la pregunta ¿Son adecuados y seguros los cultivos transgénicos en Cuba? Comparecieron los doctores Eulogio Pimentel Vázquez, Vicepresidente de BioCubaFarma, Abel Piñero López, Director Adjunto del Centro Nacional para la producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB), y Mario Pablo Estrada García, Director de Investigaciones Agropecuarias del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), condujo el espacio el periodista Randy Alonso Falcón, Director del programa, y participó la periodista Ana Álvarez Guerrero.

El tema actual, interesante y que preocupa a la sociedad cubana y la comunidad internacional no pudo ser mejor escogido. Las intervenciones fueron precisas, se apoyaron en datos cuidadosamente seleccionados y presentados, lo que seguramente facilitó la comprensión del mensaje por un amplio público. No se habló solo de transgénicos, sino también de los pronósticos de rendimientos agrícolas y plagas en la medida en que avance el cambio climático, pronósticos de población y sobre que parte vivirá en ciudades y el campo, de la porción que se dedicará a la producción de alimentos en el caso de la población rural. Se argumentó con claridad la necesidad de cambios tecnológicos, del empleo de la ciencia y la tecnología contemporáneas para transformar la agricultura e incrementar los rendimientos, enfrentar el cambio climático, solucionar problemas económicos y otros de diversos tipos. Fue igualmente notable la presentación de avances en la agricultura de precisión y la introducción de elementos importantes de la cuarta revolución industrial en la agricultura cubana. La exposición presentó un asunto prístino, muy distante de las polémicas y choques de criterios, argumentos y contraargumentos que existen en Cuba y en el mundo acerca de los transgénicos y las nuevas tecnologías.

En cuanto a la respuesta a la doble pregunta ¿Son adecuados y seguros los cultivos transgénicos en Cuba? la respuesta fue afirmativa y categórica, no existen fundamentos científicos para dudar o cuestionar los cultivos transgénicos que se introducen en el país: están basados en una ciencia responsable, que ha cumplido con todos los parámetros de

calidad y las regulaciones establecidas, se cuenta en el país con un marco legal pertinente y adecuado a las circunstancias nacionales, los conocimientos, la infraestructura y el personal necesario para que sean viables los proyectos analizados y otros que vendrán, siguiendo los pasos de los actuales.

El televidente se pudo formar un juicio claro: se trabaja con calidad, rigor, pertinencia, solo la ignorancia podría justificar la sospecha, la duda, o la crítica a la introducción de estas y por extensión de otras tecnologías, probadas y validadas seguras. A no dudarlo, el televidente pudo sentirse reconfortado ante la evidencia del triunfo definitivo del conocimiento sobre la ignorancia.

*Eppur si muove...* asegura la leyenda que algo así murmuró Galileo entre dientes luego de la abjuración.

*Y sin embargo ...*

En lugar de abjurar y murmurar entre dientes, expondré dos elogios: el elogio de la ignorancia y el elogio de lo omitido.

El *elogio de la ignorancia* se refiere a pensar lo prohibido. Las críticas a los transgénicos y las tecnologías que resultan de la tercera y cuarta revoluciones industriales ciertamente pueden adoptar la forma de ignorancia y obstinación, pero ni remotamente todas ellas se basan en la ignorancia, el desconocimiento, la falta de ciencia o la irresponsabilidad extremista. Las hay, y hablaré de ellas, que se basan en el estado del conocimiento contemporáneo, en particular en la comprensión del cambio tecnológico que significan las hipertecnologías, y lo nuevo que aportan los conceptos conocimiento no manejable y problemas emergentes.

El *elogio de lo omitido*, se refiere a pensar lo que existe y merece consideración, a lo que quedó completamente fuera del radar de diálogo en la mesa redonda: la perspectiva ética y bioética, la consideración del riesgo y el riesgo global, la educación bioética y ambiental, el principio preventivo, el conocimiento social, las ciencias sociales, el concepto de hipertecnología, y una vez más el conocimiento no manejable y los problemas emergentes. El lugar del público, que es más que un espectador o beneficiario, y su participación para que cualquiera de estas tecnologías sea o no segura.

Lo que argumentaré a continuación concierne a los transgénicos agrícolas y prácticamente a todas las tecnologías resultantes de la tercera y la cuarta revoluciones industriales. Y no son descubrimientos de última hora, sino aportaciones que nos acompañan desde la década del setenta del siglo XX, cuando comenzó la tercera revolución industrial y comenzamos a sentir el impacto de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana de millones de personas, para bien y para mal.

### *Elogio de la ignorancia*

En la era de las tercera y cuarta revoluciones industriales, de la “sociedad del conocimiento” nada puede ser peor que la ignorancia, no solo la que carece de conocimientos, sino la que se aferra a ideas preconcebidas, a prejuicios, a incomprensiones con respecto a lo que científicos y tecnólogos elaboran, a la negación de la seriedad, dedicación, profesionalidad y rigor con que lo hacen, a lo nuevo que la tecnología significa y a lo que nos reta como seres humanos, la que niega la existencia del otro y lo descalifica. Y todavía peor si cabe decirlo, cuando las suposiciones no corroboradas y la negación de las evidencias científicas, toman el mando para negar de plano y de forma absoluta una u otra cosa. Siempre me he distanciado de ese tipo de críticas a las tecnologías, y de la consideración que cualquier crítica equivale a ignorancia, por lo que acostumbro centrarme en las críticas pertinentes. Me refiero a las que dirigen su atención hacia las vulnerabilidades que acompañan la implantación de las nuevas tecnologías. Esas críticas no emanan de desconfianzas infundadas en la precisión y calidad del trabajo científico, pues atienden a un asunto fundamental que no podemos pasar por alto: La naturaleza de los conocimientos que involucran las nuevas tecnologías y las consecuencias que tienen para la cualidad de esos conocimientos, la profundidad, alcance e intensidad con que se utilizan.

Antes de la segunda guerra mundial era bastante aceptable y extendido el punto de vista que conceptuaba la tecnología y la reconocía a través del hecho técnico, de la concatenación de procesos y los artefactos que se producían con ella. Incluso todavía durante mucho tiempo predominó la idea de que la tecnología se reduce al artefacto, al producto final, al invento, sea este una máquina de vapor o un grano de maíz, o al proceso de operaciones y recursos concatenados para lograrlo. Sin embargo, la tercera revolución industrial desde sus inicios se

encargó de mostrar con claridad que las tecnologías se fueron transformando cada vez más en hipertecnologías o metatecnologías, esto es, en un cuerpo externo de la cultura que se expresa como un medio donde los seres humanos realizan su actividad.

En lugar de entender la tecnología como un proceso que enlaza eslabones técnicos en la industria o la agricultura se abrió paso la concepción de la tecnología como creación de un medio en el cual se realiza la actividad humana. La consecuencia de esto es que la tecnología transformada en medio modifica de manera más directa todo el entramado social que enlaza, trátase de una tecnología informática, o de un proceso productivo que comienza en el laboratorio, se extiende al área de cultivos, cambia las comunidades, las formas de comunicación, el acervo de conocimientos, las personas que se incluyen y las que se excluyen, las formas de consumo, el comercio y mucho, mucho más. De algo que se entendía casi como un instrumento o técnica que se “usa”, objeto o artefacto, la tecnología pasó a entenderse más que como proceso, en medio, altamente socializado y conectado con el resto de la vida social.

Hay una diferencia notable entre la técnica, entendida como un conjunto limitado de operaciones, la tecnología, entendida como enlace de técnicas y procesos a mucho mayor escala y alcances y la hipertecnología porque esta última, al transformarse en medio, cambia el lugar del sujeto en el proceso tecnológico. Nada de esto es pura teorización. La transformación de la tecnología en hipertecnología es una cuestión sumamente práctica.

En un tiempo menor a la vida de una generación la vida cotidiana de las personas se ha visto inundada de nuevas tecnologías que a diferencia de las previamente existentes involucran conocimientos profundos, tienen potencialidades positivas y negativas no previstas, y cambian nuestro lugar en el proceso, de actores que utilizan, a componentes del proceso que se realiza. Salta a la vista la diferencia, si pensamos en una máquina de escribir y una computadora personal, en la producción de tomates por un horticultor y el manejo de una variedad transgénica para alcanzar altos rendimientos, una clase presencial en un aula entre cuatro paredes, y una clase en línea con estudiantes en el ciberespacio. Como tecnologías la una y la otra no solo son diferentes, representan momentos o fases diferentes en el devenir histórico de la tecnología.

¿Qué es lo nuevo?

Lo nuevo es el conocimiento no manejable, un conocimiento que se caracteriza por generar consecuencias imprevisibles, que se expresan en la paradoja “haciéndolo todo bien las cosas pueden salir mal”. Esta cualidad se relaciona con dos cambios fundamentales: 1) la profundidad de los conocimientos, la intensidad y extensión con se utilizan, y 2) el impacto de esos conocimientos en una comunidad humana que no ha tenido tiempo para asimilarlos y asumir los cambios que debe realizar sobre sí misma para ajustarse a lo que el uso de esos conocimientos demanda. Así las consecuencias imprevisibles no son resultado exclusivo de mala o buena ciencia, pues tienen una componente social fundamental, que son los millones de personas que entrarán en contacto con la tecnología.

Las consecuencias no previsibles se expresan como problemas emergentes. Es un nuevo tipo de problema que se presenta ante la humanidad a comienzo de los setentas, sobre todo en el área de la medicina y la atención de salud, que era en ese momento un área de intensa introducción de nuevas tecnologías de la naciente tercera revolución industrial. Esos problemas no necesariamente preexisten a la introducción de la tecnología en la vida, surgen de las interacciones sociales y los cambios sociales que la tecnología genera, aparecen por el camino, en el andar de la tecnología incorporada a la vida. Pero no son consecuencias externas, una vez que la tecnología se ha convertido en medio, la sociedad está dentro de ella, hace parte del proceso. La cuarta revolución industrial nos trae a la vida cotidiana entre otros, cambios como el control social mediante megadatos, la transferencia de decisiones a sistemas de inteligencia artificial que se desenvuelven fuera de la industria, en esa vida cotidiana. Con ese tipo de cambios se presenta una nueva generación de problemas emergentes, pues se trata ahora de la transferencia de la toma de decisiones a sistemas técnicos, lo que nos abre a nuevas sorpresas y profundos cambios sociales.

La tecnología transformada en hipertecnología (medio), el conocimiento no manejable y los problemas emergentes cualifican estas tecnologías y permiten entender por qué el llamado ético a la precaución no es, ni un lujo aristocrático, ni una manifestación de ignorancia o miedo existencial.

El cambio en las tecnologías puede que no cambie algunas preguntas, pero cambia su significado. Las preguntas que hacíamos antes a una tecnología, como es el caso de la seguridad, cambian radicalmente. Al hablar de seguridad ahora no solo necesitamos pensar en la ciencia “dura”, bien o mal hecha, que puede estar detrás de una de las cadenas de la tecnología. Necesitamos pensar qué harán las personas, cómo se comportarán, qué conocimientos necesitan, cómo habrá que modificar los procesos para ajustar demandas y necesidades sociales con imperativos de la ciencia que impulsa esa tecnología... y otras muchas preguntas que conciernen a la ética, al conocimiento social, a las ciencias sociales, a las humanidades... Por eso es tan importante el elogio de lo omitido en el diálogo que entablaron los invitados y anfitriones de la mesa redonda.

### *Elogio de lo omitido*

La primera reacción en busca de soluciones a los problemas emergentes se expresó ampliamente en la ética y dio lugar al surgimiento de la bioética como un nuevo saber ético. Cuba cuenta con una amplia experiencia de trabajo en bioética, un Comité Nacional Cubano de Bioética y especialistas de prestigio que tienen mucho que decir y aportar, han dicho y aportado desde nuestras universidades, centros de investigación y una amplia comunidad académica nacional. Son interlocutores válidos que no deberían estar excluidos del trabajo que se realiza con estas tecnologías, ni de la discusión pública.

En Cuba el conocimiento social, ese que tienen las personas comunes, el técnico, el campesino, el anciano, en la ciudad y en el campo, es un acervo invaluable para comprender mejor quiénes somos, qué queremos y cómo reaccionaremos a las nuevas necesidades y cambios que demande una hipertecnología cualquiera. Juntos, el acervo ético, bioético y de conocimiento ciudadano tienen mucha obra que realizar para una educación bioética y ambiental, para entender las lógicas a que nos enfrentan el conocimiento no manejable y los problemas emergentes. Si antes expliqué que se producen profundos cambios en la vida cotidiana de millones de personas en corto tiempo bajo el influjo de las nuevas tecnologías, cómo no preguntarnos por las nuevas necesidades de conocimientos y educación que tienen hoy y tendrán las personas en medio de esos cambios, cómo identificarlas, cómo contribuir al manejo social de las tensiones y los imprevistos. No es ocioso recordar, por ejemplo, que

si en el caso de los transgénicos las sociedades occidentales llegaron al callejón sin salida de un debate entre posiciones irreconciliables, la primera piedra de ese nefasto ejercicio la colocaron los científicos en el marco de las corporaciones, que se lanzaron a la comercialización de un producto con ventajas para los productores y ninguna ventaja para las personas comunes en aquellos países.

No es menor en el caso de la agricultura la importancia de las alternativas agroecológicas y en general de tecnologías de diversos niveles, junto a las más avanzadas, ocupando diferentes nichos del entorno, que no son ni menores, ni inferiores.

Todo esto es mucho más que producir bien un artefacto o un producto en el laboratorio, el campo o la industria. Las variables son muchas, y sobre todo, incluyen a las personas, por lo que no basta hacerlo con ciencia, con especialistas, se necesita diálogo social, participación pública, educación para aprender juntos mediante el diálogo de saberes en un mundo nuevo lleno de sorpresas, incertidumbres y nuevas realizaciones. Se necesitan ciencia y conciencia ciudadanas.

¿Son adecuados y seguros los cultivos transgénicos en Cuba?

En la era de las hipertecnologías y al hablar de una de ellas, lo peor que se puede hacer es dar una respuesta de si o no a una pregunta tan compleja. Afirmarlo o negarlo equivale a adoptar una postura que no reconoce la complejidad y la diversidad de actores sociales modificados por la tecnología, que intervienen y realizan su actividad en el nuevo medio; significa no reconocer el carácter abierto que tiene la hipertecnología; y es un planteamiento del asunto que como consecuencia no convoca a la precaución en el uso de la tecnología, que es una condición fundamental de trabajo con el conocimiento no manejable. El sí, como si se tratara de una respuesta simple, convoca a la confianza y desmoviliza la perspicacia social y la percepción del riesgo que se requieren para estar alertas como miembros de la comunidad social y participar conscientemente de un proceso complejo. El no, por su parte, nos priva de una alternativa que puede ser utilizada y rendir frutos valiosos para la sociedad, y con potencial real para enfrentar nuevas situaciones por venir.

En lo personal, como ciudadano cubano y como investigador en el campo de la filosofía, no albergo ninguna duda de que los transgénicos que se cultivan en Cuba cumplen con los

requerimientos técnicos y de seguridad establecidos, por lo que no considero un error que se realice su cultivo y se utilice la tecnología con respeto a la ley vigente. Pero no basta. En la medida en que se reconozca el proceso social que es parte y se desencadena con estas tecnologías, se pongan en comunicación la diversidad de actores, se faciliten los procesos de educación de todos los actores, incluidos los científicos, -pues todos necesitamos lecciones de ciudadanía para entender los nuevos tiempos hipertecnológicos que vivimos-, estaremos en mejores condiciones como sociedad de atender a las consecuencias imprevisibles, rectificar rumbos y modificar conductas a tiempo.

Si se mantiene la lógica iluminista que reduce todas las críticas a ignorancia y oscurantismo irreflexivos que enfrentan la ciencia luminosa, veraz y todopoderosa, se abrirán las puertas a formas conflictivas de asimilación tecnológica. Esa, lamentablemente es una tendencia que distingo con cierta fuerza en los últimos tiempos, como en el ejemplo que nos ocupa, cuando se intenta dar una respuesta dicotómica de si o no, a un problema complejo como este.

Soy optimista, y por eso asumo la expresión entre pícara y cantinflasca que alguna vez utilicé en un debate televisivo sobre los transgénicos cuando se me interpelaba y exigían me pronunciara a favor o en contra de la tecnología.

Con respecto a si los transgénicos son seguros, no estoy ni a favor ni en contra, sino todo lo contrario.

*Carlos J. Delgado*

La Habana, 23 de febrero de 2021

### **Sobre las fuentes**

He dedicado atención al debate de la ciencia y la tecnología contemporáneas en varias publicaciones en los últimos dieciocho años. En ellas están recogidas las fuentes de las ideas expresadas en este breve artículo.



- Delgado Díaz, Carlos Jesús (2002). Cognición, problema ambiental y bioética. En Acosta Sariego, José Ramón (ed.) (2002). *Bioética para la sustentabilidad* (pp. 135-155). La Habana: Acuario. Disponible en [https://www.academia.edu/43975605/Cognici%C3%B3n\\_problema\\_ambiental\\_y\\_bio%C3%A9tica](https://www.academia.edu/43975605/Cognici%C3%B3n_problema_ambiental_y_bio%C3%A9tica)
- Delgado Díaz, Carlos Jesús (2005). Los enigmas de la vida diseñada: biotecnología, saber científico y ética. En: SIBI (2005). *IV Congreso Mundial de Bioética. Resumen de Ponencias, y Comunicaciones* (pp. 498-517). Gijón: Sociedad Internacional de Bioética. Disponible en [https://www.academia.edu/43973020/Los\\_enigmas\\_de\\_la\\_vida\\_dise%C3%B1ada\\_biotecnologia\\_saber\\_cient%C3%ADfico\\_y\\_%C3%A9tica](https://www.academia.edu/43973020/Los_enigmas_de_la_vida_dise%C3%B1ada_biotecnologia_saber_cient%C3%ADfico_y_%C3%A9tica)
- Delgado Díaz, Carlos Jesús (2006). Crisis y revolución en el pensamiento científico contemporáneo: la hipótesis del nuevo saber. En Marletti, Carlo; Ravelo, Paul (Eds.) (2006). *El gesto de la filosofía hoy* (pp. 243-254). Pisa, La Habana: Edizioni ETS, Imagen Contemporánea. Disponible en [https://www.academia.edu/43995995/Crisis\\_y\\_revoluci%C3%B3n\\_en\\_el\\_pensamiento\\_cient%C3%ADfico\\_contempor%C3%A1neo\\_la\\_hip%C3%B3tesis\\_del\\_Nuevo\\_Saber](https://www.academia.edu/43995995/Crisis_y_revoluci%C3%B3n_en_el_pensamiento_cient%C3%ADfico_contempor%C3%A1neo_la_hip%C3%B3tesis_del_Nuevo_Saber)
- Delgado Díaz, Carlos Jesús (2007). *Hacia un nuevo saber. La bioética en la revolución contemporánea del saber*. La Habana: Acuario. Disponible en [https://www.academia.edu/44005768/Hacia\\_un\\_nuevo\\_saber](https://www.academia.edu/44005768/Hacia_un_nuevo_saber)
- Delgado Díaz, Carlos Jesús (2007). Revolución del saber, cambio social y vida cotidiana, *Temas*, (52), pp. 116-127. Disponible en [https://www.academia.edu/43978329/Revoluci%C3%B3n\\_del\\_saber\\_cambio\\_social\\_y\\_vida\\_cotidiana](https://www.academia.edu/43978329/Revoluci%C3%B3n_del_saber_cambio_social_y_vida_cotidiana)
- Delgado Díaz, Carlos Jesús (2009). Una aproximación 'no' científica? Al tema de los alimentos transgénicos y el maíz FR-Bt1. En: Funes Monzote, Fernando; Freyre Roach, Eduardo F. (eds.) (2009). *Transgénicos ¿qué se gana? ¿qué se pierde?* (pp.45-77). La Habana: Acuario. Disponible en

[https://www.academia.edu/43983634/Una\\_aproximaci%C3%B3n\\_no\\_cient%C3%ADfica\\_Al\\_tema\\_de\\_los\\_alimentos\\_transg%C3%A9nicos\\_y\\_el\\_ma%C3%ADz\\_FR\\_Bt1](https://www.academia.edu/43983634/Una_aproximaci%C3%B3n_no_cient%C3%ADfica_Al_tema_de_los_alimentos_transg%C3%A9nicos_y_el_ma%C3%ADz_FR_Bt1)

Delgado Díaz, Carlos Jesús (2011). Tecnología, meta-tecnología y educación, *Sophia*, (11) pp. 31-55. Disponible en

[https://www.academia.edu/43980576/Tecnolog%C3%ADa\\_meta\\_tecnolog%C3%ADa\\_y\\_educaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/43980576/Tecnolog%C3%ADa_meta_tecnolog%C3%ADa_y_educaci%C3%B3n)

Delgado Díaz, Carlos Jesús (2012). Elocuencia del silencio. ¿Qué nos enseña el debate sobre los cultivos transgénicos, *Temas*, (69), octubre-diciembre 2012, pp. 56-64.

Disponible en

[https://www.academia.edu/43978307/Elocuencia\\_del\\_silencio\\_Qu%C3%A9\\_nos\\_ense%C3%B1a\\_el\\_debate\\_sobre\\_los\\_cultivos\\_transg%C3%A9nicos](https://www.academia.edu/43978307/Elocuencia_del_silencio_Qu%C3%A9_nos_ense%C3%B1a_el_debate_sobre_los_cultivos_transg%C3%A9nicos)

Delgado Díaz, Carlos Jesús (2013). Ciencia, tecnología y ciudadanía: cambios fundamentales y desafíos éticos. *Universidad de La Habana*. (276), julio-diciembre, pp. 33-46. Disponible en

[https://www.academia.edu/43978236/Ciencia\\_tecnolog%C3%ADa\\_y\\_ciudadan%C3%ADa\\_cambios\\_fundamentales\\_y\\_desaf%C3%ADos\\_%C3%A9ticos](https://www.academia.edu/43978236/Ciencia_tecnolog%C3%ADa_y_ciudadan%C3%ADa_cambios_fundamentales_y_desaf%C3%ADos_%C3%A9ticos)

Delgado Díaz, Carlos Jesús (2013). Bioética global, cambios paradigmáticos y toma de decisiones tecnológicas. En Maldonado, Carlos Eduardo; Osorio García, Sergio Néstor; Delgado Díaz, Carlos Jesús (2013). *Ciencias de la complejidad, desarrollo tecnológico y bioética. ¿Para qué sirve la bioética global?* (pp. 49-69) Bogotá: Universidad Militar de Nueva Granada. Disponible en

[https://www.academia.edu/43973085/Bio%C3%A9tica\\_global\\_cambios\\_paradigm%C3%A1ticos\\_y\\_toma\\_de\\_decisiones\\_tecnol%C3%B3gicas](https://www.academia.edu/43973085/Bio%C3%A9tica_global_cambios_paradigm%C3%A1ticos_y_toma_de_decisiones_tecnol%C3%B3gicas)

Delgado Díaz, Carlos Jesús (2014). *Filosofía, política y dialéctica en Materialismo y empiriocriticismo*. Capítulo 3. Filosofía y ciencia (pp.123-183). La Habana: Editora Política.

Delgado Díaz, Carlos Jesús (2020). Seis lecciones de vida tras la pandemia. Conferencia en el IX Congreso Internacional de Bioética. Bioética y COVID-19. Lecciones

aprendidas y líneas de acción para el futuro. Disponible en

<https://carlosjdelgado.org/recursos-educativos/conferencias/lecciones-aprendidas/>

Delgado Díaz, Carlos Jesús (2021). Reconfigurar la bioética ante la complejidad tecnológica y social. En Vidal, Susana (coord.). *Manual de educación en bioética. Volumen I. La agenda curricular en bioética: Abriendo horizontes*. (pp. 41-49) México: Universidad Autónoma de México / UNESCO Disponible en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375426>

#### ACERCA DEL AUTOR

Carlos Jesús Delgado Díaz

Filósofo, Profesor de Filosofía, Master of Arts en Filosofía (Universidad Estatal de Bielorrusia 1983). Doctor en Ciencias Filosóficas (Cuba 1992). Profesor Titular de la Universidad de La Habana (2000). Académico Titular de la Academia de Ciencias de Cuba (2012-2018, 2018-2022). Rector Multiversidad Mundo Real Edgar Morin (2015-2018). Decano, Facultad de Filosofía e Historia, UH (2013-2017). Vicepresidente del Comité Nacional Cubano de Bioética. Vicepresidente de la Sociedad Cubana de Investigaciones Filosóficas. Coordinador de las cátedras Paulo Freire (UH) y Complejidad (La Habana). Autor de artículos publicados en revistas y libros de América y Europa; y los libros *Reinventar la educación* (Sao Paulo 2016, México 2017, La Habana 2017, Bogotá 2018), *Filosofía, política y dialéctica en Materialismo y empiriocriticismo* (La Habana 2014), *Hacia un nuevo saber. La bioética en la revolución contemporánea del saber* (Habana 2007 y 2011, Bogotá 2008), *Bioética y medio ambiente* (Habana 2006, México 2008), *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social* (Buenos Aires 2006), *Límites socioculturales de la educación ambiental* (México 2002), *Diccionario Temático Ernesto Che Guevara* (Habana 2000), *Cuba verde* (Habana 1999, 2003, 2011), *Ecología y Sociedad Estudios* (Habana 1996, 1999). Su actividad docente e investigativa ha sido premiada en URSS (1982), México (2001), Argentina (2004) y Cuba (2004, 2005, 2009, 2011, 2014, 2017).