



¿POR QUÉ INTERDISCIPLINARIEDAD Y CULTURA CIENTÍFICA EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA?

WHY INTERDISCIPLINARITY AND SCIENTIFIC CULTURE IN THE MANAGEMENT OF SCIENTIFIC-TECHNOLOGICAL INFORMATION?

Perera Cumerna Leopoldo Fernando ⁽¹⁾

Email: fperera08@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0999-0242>

¹ Profesor Titular Centro de Referencia para la Educación Avanzada

(CREA) de la Universidad Tecnológica de La Habana (CUJAE) y de la línea de Educación a Distancia de la empresa CINESOFT.

Fecha de presentación: Enero, 2023

Fecha de aceptación: Abril, 2023

Fecha de publicación: Junio, 2023

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Perera Cumerna, L.F. (2023) ¿Por qué interdisciplinariedad y cultura científica en la gestión de la información científico-tecnológica? Revista Pensamiento Científico Latinoamericano, 2(3), 18-25.

RESUMEN

En el presente trabajo, se pretende realizar una primera aproximación a la relación entre la interdisciplinariedad, la cultura científica y la gestión de la información científico-tecnológica, con el objetivo de reflexionar y debatir sobre los fundamentos teóricos y metodológicos de la gestión y resultados del proyecto, con vistas a lograr el aporte que le toca a la gestión de Gobierno para elevar la efectividad del sistema de ciencia, la tecnología y la innovación como motor de la actualización y del desarrollo sostenible de la sociedad cubana. El constante e inusitado desarrollo de la ciencia y la tecnología, ocurrido desde finales del siglo pasado, ha producido una extraordinaria y continua generación de información y de conocimientos que marcó la llamada “Sociedad de la Información y el Conocimiento”. Ya no se trata de acumular en las personas contenidos y conocimientos, sino prepararlas para la adquisición de un conocimiento dinámico que se renueva y actualiza continuamente sobre la base del análisis crítico del inmenso volumen de la información recibida, que contribuya a la formación y desarrollo de su pensamiento interdisciplinario y de su cultura científica y tecnológica como partes de sus competencias para afrontar los complejos desafíos de una sociedad de constantes e impredecibles cambios.

Palabras clave: cultura científica, gestión de la información, interdisciplinariedad

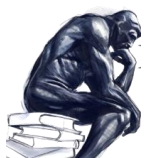
ABSTRACT

In the present work, it is intended to make a first approach to the relationship between interdisciplinarity, scientific culture and the management of scientific-technological information, with the aim of reflecting and discussing the theoretical and methodological foundations of the management and results of the project, with a view to achieving the contribution that corresponds to the Government's management to increase the effectiveness of the science, technology and innovation system as the engine of updating and sustainable development of Cuban society. The constant and unusual development of science and technology, which has occurred since the end of the last century, has produced an extraordinary and continuous generation of information and knowledge that marked the so-called "Information and Knowledge Society". It is no longer a matter of accumulating content and knowledge in people, but preparing them for the acquisition of dynamic knowledge that is continually renewed and updated based on the critical analysis of the immense volume of information received, which contributes to the formation and development of their interdisciplinary thinking and their scientific and technological culture as part of their competencies to face the complex challenges of a society of constant and unpredictable changes.

Keywords: scientific culture, information management, interdisciplinarity

Introducción

En el diálogo sostenido por nuestros científicos con el Presidente de la República de Cuba, Miguel Díaz-Canel Bermúdez, en la sesión de clausura del Taller Científico “Las ciencias en la construcción de la sociedad y la cultura cubanas”, existió amplia coincidencia en la necesidad de elevar la cultura científica y la



colaboración y cooperación interdisciplinarias entre los grupos e instituciones de investigación como condiciones para elevar aún más los resultados de la actividad científica y sus aportes al desarrollo de la sociedad cubana.

En este sentido, el presidente puso énfasis en las relaciones estrechas que deben existir entre esta actividad y las instituciones del Estado, aprovechando las capacidades de las universidades y de las entidades de ciencia, tecnología e innovación y su conexión con todos los sectores de la sociedad, para impulsar la ciencia y la innovación, la comunicación y la informatización de la sociedad, pilares del Plan de desarrollo de la sociedad cubana.

Los temas tratados están íntimamente relacionados con las funciones y objetivos del IDICT, nuestra institución, lo que demanda una reflexión crítica para la actualización y perfeccionamiento de su labor. En el caso particular del proyecto REDOE, pudieran plantearse interrogantes, relacionadas estrechamente con el cumplimiento de los objetivos perseguidos, relacionados con la calidad, eficiencia y efectividad de su gestión diaria, como las del título, y las siguientes: ¿en qué paradigma de ciencia se basa su actividad? ¿Qué conceptos de interdisciplinariedad y de cultura científica se asumen en la práctica? ¿Cómo se conciben las relaciones ciencia-tecnología y sus conexiones con la cultura? ¿Cuáles y cómo son las relaciones con otras instituciones de la sociedad? ¿Cuál es el aporte a la ciencia y la innovación, la comunicación y la informatización de la sociedad? ¿Y al necesario cambio educativo al que convoca la actual sociedad “de la información y el conocimiento” o “de la era digital”? ¿Se corresponde plenamente el nivel de las competencias profesionales de sus recursos humanos con las exigencias del desarrollo de la sociedad actual y futuras?

Desarrollo

a) *Interdisciplinariedad, ciencia y cultura científica*

El proceso de desarrollo del conocimiento del hombre sobre la naturaleza hizo necesaria, en un momento determinado, la descomposición de esta en partes aisladas para su estudio, lo que ocasionó una diferenciación profunda de las ciencias naturales y su ruptura con la filosofía y el resto de la cultura. Este método analítico de estudio de la naturaleza se arraigó fuertemente en las mentes de los naturalistas que fijaron límites rígidos, rupturas, entre los distintos fenómenos de la naturaleza, enmarcados en los dominios particulares de cada ciencia y su descontextualización de la propia realidad.

Se trata de una concepción reduccionista que plantea una trayectoria natural y lineal para el proceso de elaboración del conocimiento, en tanto concibe esa realidad sencilla, lineal y bien ordenada, donde la totalidad es la suma de sus partes. El universo visto como un sistema mecánico donde funcionan exitosamente las leyes de Newton, cuya considerada inmutabilidad y generalización a todo el universo reduce los fenómenos complejos a su determinación más sencilla.

Engels (1878) hace una crítica a este paradigma:

Pero estos progresos nos han legado, a la par, el hábito de concebir las cosas y los fenómenos de la naturaleza aisladamente, sustraídos a la gran concatenación general; por tanto, no en su movimiento, sino en su inmovilidad, no como sustancialmente variables, sino como consistencias fijas; no en su vida, sino en su muerte. (p.13)

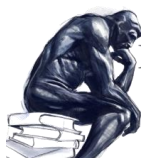
Coincidentemente, para Morin (2002), los desarrollos disciplinarios, sin bien en su momento hicieron sus aportes al desarrollo social, “también aportaron los inconvenientes de la superespecialización, del enclaustramiento y de la fragmentación del saber. No produjeron solamente conocimiento y elucidación, también produjeron ignorancia y ceguera [la cursiva es añadida]” (p.15).

Se echó a un lado la cuestión filosófica y epistemológica de la relación entre lo universal y lo particular y de la relación entre todas las ciencias: las naturales, las hoy denominadas “disciplinas STEM” - y las de humanidades, y a su vez de todas con las tecnologías (Perera, 2021).

Más tarde, el ideal de la ciencia en la Modernidad perseguía el bienestar de todos y el dominio total de la naturaleza a través de la tecnología, el hombre dueño absoluto de la Naturaleza puesta a su entero servicio, sin tener en cuenta el costo que la humanidad tendría que pagar y de lo cual somos testigos hoy. La actividad científica fue en gran medida controlada por la industria militar y las grandes corporaciones, de manera que a principios de este siglo el conocimiento se había convertido en mercancía (Núñez, 2011).

b) *¿Por qué es importante prestar cada vez mayor atención a la relación de la filosofía y la humanidad con el impacto del desarrollo científico y tecnológico que está teniendo lugar en nuestros días?*

Desde aproximadamente la década de los 70 del pasado siglo, nuevos hechos fueron abriendo paso a la evidencia de la interconexión existente entre los fenómenos naturales, sociales y del pensamiento, a la necesidad



de una nueva concepción del cuadro científico del mundo, que considera a la ciencia y la tecnología como actividades también socioculturales y sus implicaciones éticas, morales y axiológicas, y no dogma y dominio exclusivo de una élite.

Este es, en esencia, el significado de cultura científica que lleva implícita el de cultura tecnológica, dada la relación actual ciencia-tecnología en la que se confunden sus fronteras de tal manera que frecuentemente se les denomina tecnociencia. ¿Pudiéramos delimitar nítidamente sus fronteras, por ejemplo, en las nanociencias, en la biotecnología, en la esfera de la inteligencia artificial? Incluso, en esta era digital, se analiza y argumenta que las fronteras entre el mundo físico, el mundo humano y el digital tienden a borrarse cada vez más.

En este proceso, el conocimiento y las competencias de los recursos humanos de un país pasaron a ser la mayor fuente de sus riquezas y desarrollo. El desarrollo de la tecnología y de la ciencia en relación cada vez más creciente resultan factor importante en el proceso de creación, aplicación y divulgación del conocimiento – cuestiones que son objeto de la labor del proyecto- y, por ende, también para el desarrollo económico y social que determina la posición de cada país en el concierto internacional y su soberanía.

Hace alrededor de una década, al escribir sobre la necesidad de formar la cultura científica y tecnológica, asumía como fin favorecer que el ciudadano común perciba la ciencia como una actividad sociocultural, que contribuya a prepararlo para la vida, al conocer y comprender las implicaciones de sus resultados para la sociedad y su propia vida. Que aprenda a conocer, teniendo en cuenta los rápidos cambios derivados de los avances de la ciencia, una de las premisas para la educación permanente.

Según nuestro criterio, el significado de la educación (cultura) científica es expresado claramente por Ershov (1987):

Quando el hombre aprende a ver la interconexión de la ciencia y la sociedad le es más fácil comprender y apreciar los hechos y fenómenos de la realidad. Con mayor seguridad asume responsabilidad por todo lo que ocurre en el mundo, sin lo cual, propiamente dicho, no hay ni puede haber un auténtico científico y ciudadano. (p.33)

Esta educación científica del individuo ha de conducirlo no solo a saber de ciencia, sino también sobre la ciencia: sus aspectos culturales, epistemológicos, éticos, sus relaciones con la tecnología y su repercusión social (Núñez, 2004).

Al analizar la época actual, eminentemente compleja y cambiante, Jorge (2021) considera: “Hemos pasado de la sociedad de lo sólido a una modernidad líquida donde lo pasajero, la sobreexposición y lo provisional se han convertido en buena medida en la regla que rige nuestras relaciones políticas, económicas, sociales y culturales” (p.11).

En tal sentido, Bauman (2008), años antes, reflexionaba:

en todas las épocas [sic] el conocimiento fue valorado por ser una representación fiel del mundo: pero ¿qué ocurre cuando el mundo cambia de una manera que continuamente desafía la verdad del conocimiento existente y toma constantemente por sorpresa hasta a las personas mejor informadas? (pp.35 y 46)

La realidad hoy se nos muestra altamente cambiante y compleja, “líquida”, como “líquido” es el conocimiento, según lo califica Bauman. Han cambiado las necesidades sociales, la estructura del empleo y la propia naturaleza humana, lo que demanda cambiar el pensamiento dogmático, inmutable, consecuente con la visión del paradigma mecanicista, fragmentada en compartimentos estancos del mundo -imperante aún hasta hoy- por uno que lo refleje en toda su complejidad y continuo cambio, sobre la base de entender la relación dialéctica entre el todo y sus partes, entre lo general y lo particular, para enfrentar los retos e incertidumbres que tal realidad nos plantea y actuar exitosamente: el pensamiento complejo.

El contenido del pensamiento complejo es expresado por Morin (1996) cuando afirma: “El pensamiento complejo es un pensamiento que trata a la vez de vincular y de distinguir –pero sin desunir... Que es capaz de reunir, contextualizar, globalizar, pero reconociendo lo singular y lo concreto” (p.14).

Ejemplos de pensamiento complejo son palpables ya entre los fundadores de nuestra nacionalidad. Martí escribía: “Cada cosa, en sí, es suma y clave del conjunto de las cosas”. “El Universo es lo universo. Y lo universo, lo uni-vario, es lo vario en lo uno... “La Naturaleza ‘llena de sorpresas’ es toda una. Lo que hace un puñado de tierra, hace al hombre y hace al astro” (1998, p.¶). Antes, el Padre Varela (1817) en su vocación para formar personas que aprendieran a pensar para entender su realidad y su contexto, concebía la necesidad de dejar de transmitir conceptos abstractos pocas veces entendidos y educar de manera que nuestros pensamientos formen una cadena que se unan, pero sin confundirse.

Considero importante que, desde la dialéctica materialista contemporánea, Sotolongo (2003) explica cómo el enfoque de la Complejidad es una de las direcciones para la construcción de un nuevo modelo cultural, basado en una ética y una racionalidad no instrumental, a favor de “la sustentación de la Vida” y de la sustentabilidad del mundo. Estas direcciones se dirigen a revertir las consecuencias del carácter instrumental de la racionalidad, revitalizando la dialéctica del orden y el desorden, de la estabilidad y la inestabilidad, de la



necesidad y el azar, de las partes y el todo, de la predictibilidad y la impredecibilidad y encaminándose hacia la eliminación de las dicotomías hombre–naturaleza; sociedad–naturaleza y cultura–naturaleza. Así como la sustitución del hombre– social–depredador–de–la – naturaleza, por el hombre–natural–sustentador–de–su–propia–especie–así–como–de su–entorno–social (Sotolongo, 2003).

En concordancia con el anterior autor, Romero (2008), al establecer una distinción entre la ciencia mecanicista analítica y la ciencia (también denominada teoría o paradigma) de la complejidad, señala cómo mediante este paradigma nos aproximamos a pensar de otra forma la realidad.

c) Frente a una ciencia reduccionista y monolingüe, el paradigma de la Complejidad nos exhorta a construir una ciencia integradora, polígota y, por lo tanto, inter y transdisciplinar

Cuadro 1: “Comparación de la ciencia mecanicista analítica con la ciencia del paradigma de la complejidad”

Ciencia mecanicista analítica y ciencia de la complejidad. (Clara Romero)	
Ciencia Mecanicista Analítica	Ciencia del Paradigma de la Complejidad
Aspiraba al conocimiento de lo universal.	Aspira al conocimiento de lo diverso y lo particular.
Presupuestos dualistas	Presupuestos No dualistas que reconocen diferencias entre procesos de naturaleza diferente -biofísicos, psicosociales y socioculturales- integrados en un sistema o todo organizado en funcionamiento.
Reduccionista y Monolingüe	Integradora, polígota y portanto inter y transdisciplinar.
Excluye lo aleatorio, las bifurcaciones y fluctuaciones, la irreversibilidad.	Los incluye y con ello la capacidad evolutiva y posibilidades de los sistemas.
Visión entrópica de la realidad	Visión sinérgica de la realidad
Monismo científico	Pluralismo metodológico

Fuente: Romero, C. (2008). “Complejidad en la educación”.

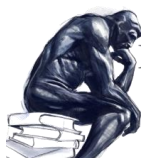
Pero tal forma de pensar no surge de la nada; es necesaria formarla desde la misma infancia y a lo largo de toda la vida. De ahí, el consenso universal sobre la importancia que se concede a la pertinencia del cambio educativo que debe experimentarse como uno de los pilares del desarrollo social actual y futuro, proclamado en los objetivos de la Agenda’2030 y en los Lineamientos para el desarrollo de nuestra sociedad. Hay que aprender a pensar la complejidad, que es aprender a pensar interdisciplinariamente (Ander-Egg, 1998).

La interdisciplinariedad, como aspiración o tendencia hacia la unidad del saber, ha estado presente en todas las etapas de la historia de la ciencia. Pero la intensificación actual de las relaciones entre las ciencias naturales, sociales y técnicas adquieren rasgos cualitativamente nuevos: lo que antes constituía un conjunto de episodios aislados, hoy se manifiesta como proceso ininterrumpido que afecta a la misma ciencia y a la tecnología, a sus conexiones con la práctica y a la vida del ser humano.

Como afirma Nuñez (2004), la interdisciplinariedad no es un objetivo abstracto, sino el movimiento del conocimiento desencadenado por las necesidades de la actividad científica vinculada a la práctica social. La estrecha relación entre la complejidad de la realidad objetiva, su aprehensión mediante un pensamiento complejo y la instrumentación de la interdisciplinariedad queda también establecida en los criterios de Fariñas (2009):

El progreso requerido a las ciencias sociales en un mundo cada vez más complejo, exige de un pensamiento interdisciplinario en el que participen sin excepción todas las ciencias que tengan algo que decir sobre el curso de las dinámicas de la vida humana. (Curso precongreso. Universidad’2009, La Habana)

La interdisciplinariedad es reflejo y concreción de la compleja realidad en toda actividad humana, dirigida realmente a conocerla, comprenderla y transformarla. De ahí su carácter polisémico. Por esta razón, es abordada de diferentes formas, entendiéndose como principio, método de trabajo, forma de organizar una actividad, invariante metodológica y otros, en función de la óptica, posición o contexto desde los que se analice.



La necesidad de la práctica de la interdisciplinariedad se hace evidente cuando se analizan algunos de los rasgos principales que definen a la sociedad contemporánea (Perera, 2000, 2021):

- ✓ *La globalización de la sociedad. La necesidad de resolver problemas globales complejos.*
- ✓ *El aumento de la complejidad de los objetos de la investigación científica. El surgimiento de nuevas ciencias interdisciplinarias.*
- ✓ *El extraordinario valor del conocimiento y sus consecuencias en las esferas socioeconómica, cultural y política y la necesidad de su continua actualización*
- ✓ *La necesidad de abordar los aspectos morales y axiológicos de la actividad investigadora contemporánea y sus resultados.*
- ✓ *Especialización e integración del saber: condición para profundizar en el conocimiento de la realidad y para el desarrollo social. Necesidad de trabajo cooperado en equipos interdisciplinarios.*
- ✓ *El incesante y colosal desarrollo de la ciencia y de la tecnología. Su impacto en todas las esferas de la vida social y personal.*
- ✓ *La necesidad de eliminar el divorcio entre las ciencias naturales, las exactas y las humanísticas.*
- ✓ *Extraordinaria producción de la información y la necesidad de la alfabetización digital, informacional y mediática.*
- ✓ *La constante movilidad del mundo del empleo y su internacionalización.*

A continuación, se resumen algunas visiones sobre la interdisciplinariedad que no se contradicen, sino más bien se complementan y enriquecen su significado.

Se destaca que la interdisciplinariedad es un acto de cultura, que tiene que ver más con el cómo que con el qué, cuya práctica rompe la dispersión cognoscitiva asumida por las ciencias en su aproximación infinita a esferas determinadas de la realidad y, en correspondencia con ello, la conformación de metodologías investigativas y sistemas conceptuales en esencia afines (Perera, 2018).

Por su parte, Salazar (2001) considera que

La interdisciplinariedad demanda el conocimiento del objeto de estudio de forma integral, estimulando la elaboración de nuevos enfoques metodológicos [la cursiva es añadida] más idóneos para la solución de los problemas, aunque su organización resulta compleja, ante la particularidad de cada disciplina científica que posee sus propios métodos, normas y lenguaje. (p.42)

Núñez (2004) comprende la interdisciplinariedad no como meras "relaciones diplomáticas" entre disciplinas y grupos de especialistas diversos; por el contrario, se asocia a la cooperación orgánica entre miembros de un equipo, lógica específica de comunicación, barreras que se suprimen, fecundación mutua entre prácticas y saberes.

Güémez (citada por Perera, 2018) analiza la importancia de la cooperación en el trabajo interdisciplinario, con la que se concuerda que

La cooperación [la cursiva es añadida] como función en el trabajo interdisciplinario modifica las condiciones del proceso de trabajo científico, estimula nuevas formas de comunicación y socialización del proceso de investigación, así como de sus resultados, permite la utilización, de forma colectiva de los medios e instrumento del trabajo de investigación. (p.56)

Al considerar las actitudes y normas de conducta necesarios en la actividad científica quedan implícitas cualidades todas inherentes al pensamiento y actuación interdisciplinarios, entre otras: la actitud inquisitiva, el espíritu crítico hacia la labor realizada, la tenacidad, la disposición para considerar otros puntos de vista y cambiar los propios, la disposición para el trabajo colectivo, la orientación del pensamiento hacia la solución de problemas con trascendencia social, el autodidactismo.

Malheiro (2015) considera que la interdisciplinariedad supone la combinación de diversas disciplinas sobre un objeto, lo que lleva a la conformación de un equipo multidisciplinario para el estudio de dicho objeto. Otra forma, según este investigador, que toma la interdisciplinariedad es la de colocar un objeto en la frontera de dos o más disciplinas.

Considera la práctica interdisciplinaria como vía para

...colocar a los estudios de comunicación como un campo de estudio que implica articular la experiencia y los recursos de diversas ramas y enfoques en una síntesis que confluya, en tanto lógica científica, para la producción de conocimiento pertinente y consistente y que responda a las necesidades sociales. (p.41)

Al analizar y sistematizar estas posiciones y otras plasmadas en innumerables trabajos e investigaciones científicas, puede afirmarse que existe consenso en destacar la interdisciplinariedad como principio rector de un proceso basado en una peculiar forma de pensar y de proceder para conocer y resolver cualquier problema de la realidad que requiere de la convicción de la cultura y de la cooperación entre las personas.

Su esencia radica en la actividad de las personas que la llevan a cabo, que se caracteriza por la cooperación orgánica y la flexibilidad entre los miembros del equipo; la comunicación y la desaparición de



barreras; el enriquecimiento mutuo de saberes; la exaltación de valores como la solidaridad, la honestidad, la laboriosidad, la tenacidad, el respeto y confianza mutuos (Perera, 2000).

Significa, ante todo, un cambio de actitud frente a los problemas del conocimiento, una sustitución de la concepción fragmentaria por una unitaria del hombre y de la realidad en que vive. La interdisciplinariedad presupone un compromiso con la totalidad (Fazenda, citada por Perera, 2000).

Abordar la interdisciplinariedad implica considerar cualquier intervención que se realice como un aspecto de la totalidad o de las totalidades de las que forma parte. Esta precisión es clave para entender el carácter sistémico de la interdisciplinariedad, en tanto que fundamento para la elaboración de una estrategia con el fin de concretarla en la práctica.

Entre las cualidades que una persona ha de poseer para practicar la interdisciplinariedad, y que se corresponden con las de un pensamiento interdisciplinario, se encuentran (Perera, 2011):

- ✓ *Disposición para realizar los cambios que necesita el contexto de su desempeño profesional o social para mejorarlo.*
- ✓ *Poseer un pensamiento crítico y autocrítico, flexible y dialéctico.*
- ✓ *Dominar su disciplina y conocer los fundamentos básicos de las demás con las que se establecerán las relaciones interdisciplinarias.*
- ✓ *Disposición para actualizar constantemente los contenidos de su profesión.*
- ✓ *Conocer diferentes vías para la instrumentación práctica de la interdisciplinariedad.*
- ✓ *Manifestar responsabilidad en la implicación profesional y personal en el trabajo interdisciplinario*
- ✓ *Manifestar capacidad para el trabajo cooperado al coordinar acciones para alcanzar objetivos comunes sobre la base del respeto, el diálogo y la cooperación.*
- ✓ *Entablar una comunicación sistemática para el enriquecimiento mutuo de saberes y metodologías.*
- ✓ *Valorar continuamente el trabajo individual y colectivo para su perfeccionamiento*
- ✓ *Mostrar creatividad, flexibilidad y tolerancia.*

El pensamiento interdisciplinario y sus correspondientes formas de actuación resultan imprescindibles para el desarrollo continuo de la actividad científica-tecnológica contemporánea. Esto se puso de manifiesto en los argumentos expuestos en el diálogo de los académicos sostenido con la máxima dirección del país referido al inicio.

Como ejemplo de la pertinencia de la instrumentación práctica de la interdisciplinariedad relacionadas con el objeto de nuestro proyecto está explícita en la intervención del presidente Díaz-Canel, en la clausura del Primer Taller Nacional de Informatización y Ciberseguridad (2015), celebrado en La Habana. Al referirse al proceso de informatización del país, lo calificaba de complejo, retador, necesario, que tiene que ser abordado en la multi y la interdisciplinariedad, con visión de país y contando con la participación institucional y ciudadana, el cual debe abarcar transversalmente todos los escenarios y ámbitos de la vida política, económica y social del país.

Más adelante, insistió sobre la complejidad del tema, en el que no hay recetas ni una respuesta única y se necesita trabajar con visión de país y con la participación intersectorial, interdisciplinaria y abierta que permita construir una estrategia nacional que ponga esta tecnología y la infraestructura que debe acompañarle al servicio de la construcción del socialismo próspero y sostenible que se pretende.

También reconoció los problemas confrontados en el proceso vinculado con la ausencia de una concepción interdisciplinaria, entre ellos la implementación lenta y carente de integralidad, la fragmentación, la sectorialización, el marco regulatorio fragmentado, sectorializado y desintegrado.”

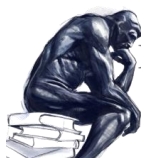
Otro ejemplo es la intervención de Garcés (2017), en el IX Encuentro Internacional de Investigadores y Estudiosos de la Información y la Comunicación, ICOM-2017, cuando se refería implícitamente a la interdisciplinariedad. En ese sentido, afirmaba:

El pensamiento científico se construye sobre la base de debate, de confrontación de puntos de vista, del intercambio de nuestras experiencias con las experiencias de otros, de sensibilidad para entender que los problemas del país y del mundo son también nuestros problemas y las soluciones que encontremos deben ser concebidas, gestionadas e implementadas por nosotros mismos.

Se preguntaba, además, si la información y la comunicación constituían dos componentes más del desarrollo o más bien plataformas centrales a su gestión. Y añadía si se les podía seguir viendo como campos separados cuando la realidad demandaba cada vez más soluciones interdisciplinares.

Apremia asumir, en los planos individual e institucional, una transdisciplinariedad comprometida con el bien común y la unidad, desde la diversidad de los saberes y prácticas infocomunicativas». ¡En ello reside otro ejemplo del pensamiento complejo!

Invito a los lectores a buscar cómo se manifiestan en su contexto estas cuestiones y ejemplos concretos de práctica interdisciplinaria. De hecho, en el proyecto se plantea como uno de sus objetivos atender al fomento del trabajo interdisciplinario. ¿Somos en la práctica interdisciplinarios?



Una de las principales barreras que se anteponen a la práctica de la interdisciplinariedad es la educación fragmentada y memorística de las personas hasta la actualidad.

Por esa razón, desde la última década del pasado siglo, la comunidad internacional ha propuesto programas y declaraciones encaminados a lograr el cambio educativo en todos los niveles de la educación formal, teniendo en cuenta que ya las instituciones educativas han dejado de ser centros poseedores absolutos del conocimiento, que con ellos coexisten y hasta compiten ventajosamente formas informales, no formales y personales de aprendizaje con el uso de las tecnologías digitales. Hoy un título institucional no es garantía de preparación y competencia para ocupar una plaza laboral, todas vinculadas con las cualidades inherentes al pensar y actuar interdisciplinarios.

La brecha que existe entre jóvenes e instituciones crece diariamente y una solución se hace urgente. Las generaciones denominadas millenials, Y y Z deben formarse para enfrentar exitosamente a las incertidumbres de las sociedades actual y futura para adquirir las competencias necesarias para ocupar puestos laborales que aún no han sido creados y para enfrentar la desaparición de muchos otros. Incluso las generaciones precedentes las de los “mayores” precisamos estar debidamente alfabetizados digitalmente para vivir y actuar en esta era digital, la sociedad 4.0 (García, 2019; Perera, 2021; López, 2021).

Formar competencia tecnológica es también capacidad de entender el mundo, y no solamente [la cursiva es añadida] de saber operar con artefactos y sistemas”. [...] “Formar competencia tecnológica es enseñar a saber manejarse con artefactos, instrumentos, sistemas operativos, con toda la eficacia y eficiencia necesarias, pero también [la cursiva es añadida] es saber evaluar su pertinencia, en relación con los contextos culturales, y su relevancia, en relación con las demandas sociales. La competencia tecnológica no es solo [la cursiva es añadida] una cuestión de competitividad económica, que también lo es. Es, además, una cuestión de calidad de vida y de solución funcional de problemas y necesidades del hombre. Y del hombre no en abstracto, sino en determinados contextos históricos, sociales y culturales. (Cullen, 2020, p.99)

¿Estamos debidamente preparados?

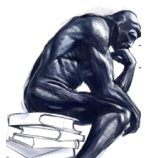
Conclusiones

La necesidad de la formación en las personas de un pensamiento interdisciplinario y de sus correspondientes formas de actuación, así como el desarrollo de sus competencias digitales e informacionales son exigencias objetivas que la actual sociedad, cada vez más cambiante y compleja, les plantea para poder vivir y participar activamente en su transformación y desarrollo.

Lo anterior, no es responsabilidad solamente de los procesos educativos, sino también del resto de los actores sociales. Pero, ¿cuán preparados están para cumplir satisfactoriamente con tal tarea? En el artículo, se exponen algunos fundamentos para su cumplimiento, a la vez que se deja abierto el desafío de responder a la pregunta formulada: ¿está Ud. preparado?

Referencias Bibliográficas

- Ander-Egg, E. (1998). Interdisciplinariedad en educación. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- Bauman, Z. (2008). Los retos de la modernidad líquida. Barcelona: Gedisa.
- Cullen, C. (2020). Crítica de las razones de enseñar. Buenos Aires: Paidós.
- Engels, F. (1987). Dialéctica de la Naturaleza. En: Obras Escogidas de C.Marx y F.Engels, Moscú: Progreso.
- Ershov, Y. (1987). Ciencia, cultura, sociedad. Moscú: Ciencias Sociales. N° 2: 24-39.P.33.
- Fariñas, G. (2009). Curso precongreso. La Habana: Universidad’ 2009.
- García Aretio, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. RIED. 22(2), pp. 09-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>.
- Garcés, A. (2017). IX Encuentro Internacional de Investigadores y Estudiosos de la Información y la Comunicación, ICOM 2017.



Jorge, R. (2021). Fronteras digitales líquidas. De la libertad cognitiva, el ensimismamiento digital y la tecnología-responsabilidad. En TELOS 117, p.11. <http://espacio.fundaciontelefonica.com>. Consultado: 10/10/21.

López, D.P. (2021). La neutralidad en ciencia. Investigación y Ciencia. Noviembre. Madrid.

Malheiro, (2015). Conferencia magistral “Información y comunicación entre la inter y la transdisciplinariedad”. En: “Jornada de reflexión teórica en ICOM 2015. De la inter a la transdisciplinariedad”. www.cubadebate.cu. Consultado: 6/01/2016.

Martí, J. (1998). Obras Completas. CD-ROM. Génesis. La Habana.

Morin, E. (1996). Por una reforma del pensamiento. El Correo de la UNESCO. Febrero: 10-14 pp. P.14

_____. (2002). La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento. Nueva visión. Buenos Aires. P.15.

Núñez Jover, J. (2004). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. Soporte electrónico. La Habana.

_____. (2011). Ciencia y cultura en el cambio de siglo. Universidad de La Habana, 23.05. 2011. Formato PDF.

Perera, F. (2000). La formación interdisciplinaria de los profesores de ciencias. Un ejemplo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física. Tesis doctoral. La Habana.

_____. (2018). TIC, sociedad y universidad. Material básico. Curso semipresencial. Maestría “Las tecnologías en los procesos educativos”. CREA. Universidad Tecnológica de La Habana.

_____. (2021). Si la interdisciplinariedad es la respuesta. ¿Cuál es la cuestión? Tema 2. TIC, sociedad y currículo. Curso a distancia. Línea Educación a distancia. CINESOFT. La Habana. En: <https://intelectagroup.com/aulavirtual/login/>.

Puig Meneses, Y. (6/11/2021). La ciencia cubana, allí donde es necesaria.

Romero, (2

Salazar, D. (2021). Interdisciplinariedad como estrategia didáctica para la formación científica investigativa. Tesis Doctoral. La Habana.

Sotolongo (2008). Romero, C. (2008). Complejidad en la educación. En: www.pensamientocomplejo.com.ar. 9/10/08.