

La integración Filosofía Arte y Ciencia: proyectos FiloArtMed y Neuroartes The Philosophy Art and Science Integration: FiloArtMed and Neuroarte Projects

María Elena de Prada-Justel¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Las Tunas. Departamento de Filosofía e Historia. Directora del Proyecto FiloArtMed (Filosofía, Arte y Medicina) y del Grupo Neuroartes. Las Tunas, Cuba. **Correspondencia a:** María Elena de Prada-Justel, correo electrónico: mariedpj@yahoo.es

RESUMEN

La relación entre Filosofía, Arte y Ciencia se constituye en un paradigma emergente en el siglo XXI, a partir del desarrollo de la física cuántica, de los enfoques sistémicos, del desarrollo de las ciencias cognitivas, las neurociencias y de una nueva visión de la Filosofía como saber integrador. La medicina constituye una unidad entre filosofía, arte y la ciencia. Este trabajo aborda la relación Filosofía Arte y Ciencia y la labor realizada por los proyectos de investigación transdisciplinarios FiloArtMed y Neuroartes desarrollados en la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, Cuba, a través de la integración de estos saberes, utilizando las artes como un recurso didáctico desde la filosofía como saber integrador.

Palabras clave: FILOSOFÍA; ARTE; CIENCIA; MEDICINA; NEUROARTES.

Descriptor: FILOSOFÍA; MEDICINA EN LAS ARTES; CIENCIA EN LAS ARTES.

SUMMARY

The relationship among Philosophy, Art and Science is an emergent paradigm in the XXI century, from the development of quantum physics, systemic approaches, the development of cognitive sciences, neurosciences and a new vision of Philosophy as a knowledge integrator. Medicine constitutes a unity between philosophy, art and science. This work deals with the relationship: Philosophy Art and Science and the work done by the transdisciplinary research projects FiloArtMed and Neuroartes developed at the University of Medical Sciences of Las Tunas, Cuba, through the integration of this knowledge, using the arts as a didactic resource from philosophy.

Key words: PHILOSOPHY; ART; SCIENCE; MEDICINE; NEUROARTES.

Descriptors: PHILOSOPHY; MEDICINE IN THE ARTS; SCIENCE IN THE ARTS.

"La idea de que la ciencia sólo concierne a los científicos es tan anticientífica como es antipoético asumir que la poesía sólo concierne a los poetas".

Gabriel García Márquez

"Toda ciencia comienza como filosofía y termina siendo arte".

Will Durant

INTRODUCCIÓN

La frase anterior expresa la intención de este trabajo, que aborda la labor realizada por los proyectos de investigación transdisciplinarios FiloArtMed¹ y Neuroartes², desarrollados en la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, Cuba, a través de la relación Filosofía Arte y Ciencia, utilizando las artes como un recurso didáctico desde la filosofía como saber integrador, teniendo en cuenta que a través del desarrollo histórico de la humanidad las relaciones entre estos tres ámbitos del saber han

sido complejas e intermitentes y que, desde mediados del siglo XX y hasta nuestros días, los nuevos paradigmas del conocimiento reclaman su integración para asumir la complejidad y globalidad del mundo actual.

¹María Elena De Prada Justel. Profesora Auxiliar de Filosofía. Investigadora Agregada. Directora del Proyecto FiloArtMed 2008-2019 y del Grupo Neuroartes 2009-2019, Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas.

²Luc Delannoy. Filósofo. Director de Instituto de Neuroartes. 2007-2019.



El diálogo de saberes ha sido una condición histórica de las revoluciones en los conocimientos y sus formas de conocer. Sin embargo, a comienzos de la Modernidad y, como resultado de la sustitución en la cultura occidental de la visión orgánica del mundo por la visión mecánica, la llamada esfera del saber se escindió en tres grandes ámbitos autónomos: ciencia, arte y moral, cada uno con sus propios valores, criterios y su propio modo de racionalidad (Marcos A, 2015). En la segunda mitad del siglo XX, a la par de la Revolución científico-técnica, se desarrolla una “revolución en el saber, en los modos de concebir y producir el conocimiento y la ciencia misma, que reconoce la necesidad de un diálogo entre científicos y no científicos; entre el saber científico y otros saberes” (Delgado C. J, 2010). En el siglo XXI, continuando con los intentos de reestructuración e integración del conocimiento, la relación entre la filosofía, la ciencia y el arte es expresión del emerger de un nuevo paradigma interpretativo de carácter sistémico-ecológico-holístico, que trasciende de forma transdisciplinaria la fragmentación del saber que produjo la modernidad, despojándonos de un “obstáculo epistemológico” (Bachelard G, 2004), de un resto del viejo paradigma reduccionista que “perdura en nuestro imaginario colectivo: el establecimiento de falsas fronteras que han conducido a las sociedades modernas a la pérdida” del sentido de totalidad y universalidad del ser humano, desafiando la unidad de lo real” (Bateson, 1979; Bohm, 1987; Novo, 2009), afectando el desarrollo armónico e integral de la civilización.

La historia cultural de la humanidad es expresión de la relación Filosofía, Arte, Ciencia en la producción del conocimiento. La revolución tecnológica que favoreció el desarrollo del Renacimiento europeo y estableció el nacimiento de la ciencia moderna, con “la geometría euclidiana y la perspectiva lineal, produjo una nueva forma de ver la realidad física y este cambio en la percepción fue fundamental para las siguientes revoluciones en la Filosofía, el Arte y la Ciencia occidentales” (Edgerton, 2002). A inicios del siglo XX, las teorías de la relatividad y de la mecánica cuántica “rompen con la física clásica de la misma forma que el cubismo, la abstracción o las diferentes tendencias desarrolladas durante las vanguardias en las artes, acabarán con el arte clásico, originando el paso, de la estabilidad y el determinismo en la ciencia y el arte clásico, a la indeterminación y la ambigüedad de la ciencia moderna y el arte contemporáneo” (Álvarez, 2014), desarrollándose simultáneamente en ambas áreas del saber “un cambio de paradigma epistémico”, una nueva manera de ver la realidad (Capra, 1992; Foerster, 1991; Mandelbrot, 1993; Prigogine, 1988; Maturana y Varela, 1990; Rorty, 1989; Morin, 1981; Bateson, 1990; Najmanovich, 2005). A su vez, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han contribuido también al desarrollo de este nuevo paradigma.

A pesar de los debates epistemológicos desarrollados desde el siglo XX, para facilitar el diálogo de saberes,

“el pensamiento contemporáneo sitúa al arte y a la ciencia en dos ámbitos de aprendizaje independientes, en franca contradicción con las tendencias actuales donde predominan actitudes totalmente diferentes en lo que se refiere al modo de aprender de las personas y al modo como se debe enseñar, que demuestran la necesidad de la formación de seres humanos con múltiples competencias, flexibilidad y confianza para afrontar un mundo que todavía ni siquiera imaginamos” (Jobert Syndi, 2002).

Desde que el científico y novelista británico Charles Percy Snow en su conferencia “Las dos culturas y la revolución científica” se refiriera a esta escisión como el “proceso de cristalización de dos ambientes intelectuales crecientemente escindidos e incomunicados”, el de los “intelectuales humanistas” y el de los “científicos” (Snow, 1959), el debate sobre esta visión fragmentada de la cultura continúa hasta nuestros días identificándose a través de ella, “una grave deformación de la cultura contemporánea” (Núñez, 2001), que nos ha conducido a una crisis civilizatoria que se manifiesta en el “malestar de la cultura” (Martínez, 2004) o en la llamada “esquizofrenia del hombre moderno, escindido él mismo entre distintos ámbitos, criterios y valores”, mientras que “se desarrollan cada vez más conexiones y entrecruzamientos entre arte y ciencia” (Marcos A, 2015).

Como expresara María Novo, directora del proyecto Ecoarte: “La modernidad que estamos dejando atrás no sin desgarrar, es el tiempo de las dicotomías, de las disecciones, del análisis exhaustivo de las partes en ausencia del todo” y “desde finales del siglo XX, estamos presenciando el cambio de un mundo jerarquizado hacia una sociedad en redes, un cambio en el modo de pensar, de objetos aislados a pensar en términos de relaciones, de nexos que unen lo que aparentemente estaba separado o parecía antagónico: lo uno y lo múltiple, el interior y el exterior, la Ciencia y el Arte (Novo M, 2002). El siglo XXI requiere un pensador sistémico, crítico, con competencias adecuadas para asumir los retos de la complejidad actual. La ciencia clásica absolutizó el “determinismo, la linealidad, el reduccionismo, la predicción, la causalidad y la concepción mecanicista, dogmática y esquemática, pero los nuevos paradigmas han puesto su mirada en los procesos complejos, sistémicos, dinámicos, no lineales y relacionales” (Ortiz, 2017).

Desarrollar un pensamiento sistémico, holístico, ecológico, que contribuya a solucionar la crisis civilizatoria, a analizar críticamente y reconceptualizar la ideología de las “dos culturas” desde la integración de saberes, constituye una tarea esencial de la Universidad del Siglo XXI en su empeño de formar un egresado integral. “Una educación holística y simbiótica en ciencias y artes desarrollará todos los aspectos del potencial humano” (Jobert Syndi, 2002). Lo anterior constituye una de las prioridades desarrolladas por el proyecto de Filosofía Arte y Medicina y del grupo Neuroartes. Expondremos a través de este trabajo algunos

elementos de la relación arte ciencia y del trabajo realizado por ambos proyectos.

DESARROLLO

“El acto real de conocimiento no consiste en encontrar nuevas tierras sino en ver con nuevos ojos”.

Marcel Proust

En la introducción del libro “Arte y Ciencia: Mundos convergentes”, el filósofo de la ciencia Alfredo Marcos nos convoca a la siguiente reflexión: si hay paralelismos, cruces y solapamientos entre el arte y la ciencia, ¿por qué hemos llegado a pensar estas dos realidades como polarmente opuestas? (Castro, S. Marcos, A. 2010).

Existe diversidad de enfoques acerca de separación entre saberes y las causas de esta polaridad, así como su incidencia en la crisis civilizatoria actual. Charles Percy Snow (Snow, 1959) pensaba que las raíces de esa escisión cultural se encontraban en el sistema educativo, responsable de la formación unilateral de los estudiantes. Otros investigadores opinan que el origen de esta separación está en el modelo de racionalidad que se estableció desde la modernidad. Según Alasdair MacIntyre, “el modelo que ha entrado en crisis, es el paradigma de la certeza, una gran abstracción racionalizante” (Llano, A. 2001), que pretende siguiendo la idea de la epistemóloga Denise Najmanovich, “pensar el universo independiente del pensamiento que lo está pensando” (Najmanovich, 2005).

María Novo, filósofa y directora del proyecto Ecoarte, argumenta que una causa fundamental de esta escisión, y de la crisis que provoca, está en el “olvido por parte de la humanidad de la idea de interdependencia y el establecimiento de falsas fronteras”, algo que “está en el corazón” de nuestro imaginario colectivo y desafía la unidad de lo real”. Novo aborda el establecimiento de fronteras como “un resto del viejo paradigma reduccionista de la Modernidad” y la necesidad de superarlo a través del desarrollo de un “nuevo concepto de frontera”, no como lo que separa, sino como lo que une dos realidades, la zona intersticial en la que se dan encuentros vitales de especial significado. Comenzamos a captar - expresa Novo - la Ciencia y el Arte no como realidades distintas, sino como expresiones de una misma realidad: el gran holograma del mundo, porque ambos, Ciencia y Arte, son esencialmente dos lenguajes, que intentan responder a las mismas preguntas (Novo, M. 2002, 2009).

Para Fritjof Capra, físico, teórico de sistemas, budista zen y uno de los pensadores más influyentes de nuestro tiempo, la crisis civilizatoria humana es una “crisis sistémica”, que tiene como causa principal una percepción errónea de la realidad, basada en una forma dualista, fragmentada de pensar. Para el budismo zen esto significa: “ignorancia básica”. Según Capra, esta crisis es resultado de nuestra tentativa de aplicar los conceptos de la visión mecanicista anticuada del mundo, de la ciencia

newtoniano-cartesiana a una realidad compleja y sistémica, que requiere para su comprensión un enfoque sistémico. Se trata de un error cognitivo, convertido en una verdad universal. Por lo que Capra propone autocorregir el pensamiento y pensar de forma sistémica, holística (Capra, F, 1992). Es una realidad de una nueva complejidad que nos deja perplejos. No es una complejidad acumulativa, es patológica y se origina en una crisis que afecta a la propia condición humana en el presente momento histórico (Llano, A, 2001). Estamos, como ha dicho Habermas, citado por Llano, ante una nueva inabarcabilidad (Llano, A, 2001). El epistemólogo venezolano, Miguel Martínez Miguélez, se refiere a la insuficiencia de nuestros recursos intelectuales y operativos para hacernos cargo de esta complejidad, para reducirla, para gestionarla (Martínez M, 2006) y propone un cambio de paradigma epistémico, sistémico, holístico.

Refiriéndose a la perplejidad que experimentaron los físicos más importantes del siglo XX, al explorar la naturaleza de los fenómenos subatómicos y la estructura de los átomos, Fritjof Capra expresó: “El mundo material que observaban había dejado de parecer una máquina, compuesta por multitud de objetos independientes, y su aspecto era más bien el de un todo indivisible; una red de relaciones que incluía de un modo esencial al observador humano” (Capra, 2009). Definitivamente, tal como dijera el propio Capra: en la ciencia moderna la interdependencia fundamental de todos los fenómenos naturales fue por primera vez reconocida en la teoría cuántica (Capra, F, 2009). La nueva física emergió como el fundamento epistemológico de la nueva ciencia, posibilitando cambiar el enfoque mecanicista y fragmentario de la ciencia clásica por un paradigma holístico y ecológico, en el cual el énfasis principal se desplazará de las entidades independientes a las relaciones (Ortiz, 2017).

Al respecto, vale la pena revisar los estudios de Capra sobre Leonardo Da Vinci, dónde podemos descubrir un modelo de pensamiento sistémico válido para la actualidad. Se trata de estudiar la estructura mental con la que trabaja Da Vinci, dónde se unen Filosofía, Ciencia y Arte en la producción del conocimiento (Capra, 2008). En este sentido expresa Capra que, digamos, Leonardo tuvo la primera visión orgánica y ecológica del mundo hace 500 años. Y eso lo estamos descubriendo en el siglo XXI. Se cree que hasta ahora teníamos una visión distorsionada de la ciencia de Leonardo, casi siempre examinada con las lentes de Newton o de Galileo, que vinieron un siglo después de él. A los dos les supera con su visión holística del mundo, más parecida a la que empieza a emerger precisamente ahora. Leonardo fue efectivamente el primer científico moderno. En pleno Renacimiento rompe con la tradición escolástica y reivindica el método empírico, el valor de la experiencia y de la observación de la naturaleza como vía de conocimiento. Pero su ciencia es muy distinta a la visión lineal y mecanicista que luego formularían Galileo, Newton o Descartes y que por desgracia es la que ha predominado durante los

últimos cinco siglos. Para Leonardo, el todo es algo más que la suma de las partes. Él busca afanosamente los patrones, las pautas y las formas que se repiten en la naturaleza. Y descubre que todo está interconectado, que lo importante no es la materia sino las relaciones. Es sin duda el primer pensador “sistémico”. A los que dividen el mundo en partes o en bloques, a los “reduccionistas” de su tiempo, les llamaba incluso con desdén “abreviadores” (Capra F. 2010). La ciencia de Leonardo. Anagrama. Barcelona 2010 (Fresneda, 2011).

Capra se interesó en la capacidad de observación y calidad de los dibujos de Leonardo, en su estudio sistemático de las formas vivas y no vivas, en su búsqueda de analogías expresadas por el propio Da Vinci bellamente. Así en su comparación de la tierra con el cuerpo humano dice: “el agua es la sangre, la carne es la tierra, los huesos son los estratos de las rocas, y hasta la subida y la bajada de las mareas se corresponde con el pulso del corazón...” (Capra, 2008). En nuestras propuestas de enseñanza aprendizaje con estudiantes de medicina, el estudio de la obra de Da Vinci, de su estructura mental ha resultado de impacto en el logro de un pensamiento lógico, sistémico, holístico a partir de la transdisciplinariedad desde la clase de Filosofía, integrando las materias de Neurociencias, Anatomía, Fisiología, Morfofisiología, Bioquímica, entre otras.

Juan Luis Moraza realiza un análisis interesante en la comprensión de las relaciones entre arte y ciencia desde el punto de vista de la separación y de la integración cognitiva del conocimiento en el marco del llamado capitalismo cognitivo. Partiendo de la idea de que independientemente de su complejidad o desarrollo, todas las sociedades humanas implican conocimiento compartido: un capital de saber que define como tal a la cultura y que en el mismo origen de la especie humana existe una integración cognitiva Moraza hace un análisis de las llamadas sociedades del conocimiento argumentando que estas sociedades no privilegian el saber humano, no se definen por la centralidad del saber sino por la capitalización progresiva del conocimiento y de la cultura convirtiendo al sujeto en capital financiero e instrumentalizando las cualidades cognitivas del arte. La llamada sociedad del conocimiento según este autor establece un estatuto privilegiado del conocimiento una epistemología que privilegia el conocimiento sobre el saber, la lógica sobre la experiencia, el poder efectivo sobre la especulación y la tecnociencia sobre cualquier otro saber humano. Esta evolución ha favorecido un modo de conocimiento parcial, simple, fragmentario, analítico y rápido, frente a un saber global, complejo, integral, sintético y lento. Para Moraza esta evolución no es neutral ni ha sido desinteresada, sino que la historia del conocimiento ha discurrido paralela a la historia del poder efectivo sobre el mundo natural, sobre el mundo personal, sobre el mundo cultural. De ahí que para él la creatividad en las “sociedades del conocimiento” es el resultado de otra regresión cognitiva, al quedar definida como una “actividad

mental productiva”, erigiéndose en un instrumento fundamental del desarrollo del capitalismo (Moraza, JL., 2018).

Sin embargo, Moraza reconoce que los avances en las ciencias cognitivas, de neurología, psicología experimental, establecen científicamente el valor cognitivo del arte (Zeki, S. 2005; Vigoroux, R.1996; Pinker, S., 2003; Gardner, H. 1993; Young, James O.2001; Efland, A D, 2002) y su capacidad para ofrecer, un modelo de integración cognitiva imprescindible también para la nueva ciencia, aun cuando el autor llama la atención acerca de que este peculiar reconocimiento científico es paralelo a una destitución cultural del valor cognitivo del arte, en las sociedades en las que el conocimiento tecnocientífico es el modelo epistemológico fundamental donde el arte es interpretado como una “sublimación del conocimiento” (Wagensberg, J. 1985), como un conocimiento inferior, demasiado apegado a la subjetividad, la percepción y al oscurantismo de las creencias y los valores culturales. Coincidiendo con la teoría de las dos culturas de Snow, el autor expresa que esta “demarcación” del campo artístico se habrá agudizado desde que la Ilustración reorganizó los saberes, instituyendo el prestigio epistemológico de la ciencia, y confinando el arte a funciones y contextos de expresión. La Academié contribuyó de forma importante a la escisión del saber humano en las dos clásicas culturas: tecno/científica y humanístico/artística (Snow, C.P 1963) que, a pesar de todos los intentos, ha persistido hasta la actualidad (Moraza JL., 2018).

Moraza expresa excelentemente una síntesis del carácter integrativo y cognoscitivo del arte: El Arte no es un saber de primer grado -en el sentido de un vínculo inmediato entre un sujeto y el mundo, sino un saber de segundo grado, por el que el vínculo entre el sujeto y el mundo se produce a través de la mediación de saberes culturales. Se trata de un fenómeno paracultural, simbólico, y no sólo imaginario. Siguiendo esta idea el autor cita la psicoepistemología de Ayn Rand para expresar que el arte integra y aísla aquellos aspectos de la realidad que representan la visión fundamental del artista sobre sí mismo y sobre la existencia un artista aísla las cosas que considera como fundamentales y las integra en una nueva concreción singular que representa una abstracción encarnada (Ayn Rand, 1975). Se trata, según Moraza de una recreación selectiva de la realidad emocional, perceptual y conceptual, simultáneamente psíquica y cultural, simbólica y cognoscitiva La naturaleza integrada de esta complejidad factorial es una característica singular del arte dentro de los saberes humanos.

Para este autor, el arte ofrece un modelo de síntesis que será cada vez más necesario para enriquecer y complejizar el carácter fragmentario y discontinuo del conocimiento en las “sociedades del conocimiento”. Si cada disciplina del saber se define por las variables a las que renuncia, la experiencia estética es singular en su integración cognitiva. Dicha integración implica no sólo la diversidad de factores operativos, sino también al propio sujeto

operatorio -tanto el autor como el espectador-, cuya falta de neutralidad no es un obstáculo, sino una condición imprescindible para la complejidad y la riqueza del saber. A diferencia del conocimiento científico y del conocimiento técnico, el arte ofrece una observación con observador (Moraza JL, 2018). Citando a Lewis Mumford sintetiza Moraza que: el arte es aquella parte de la técnica que lleva más allá la impronta de la personalidad humana: técnica es aquella manifestación del arte de la cual se ha excluido una gran parte de la personalidad humana, a fin de impulsar el proceso mecánico” (Mumford, L. (1967).

A lo largo del desarrollo histórico social de la humanidad, las relaciones entre la filosofía, el arte y la ciencia han sido complejas e intermitentes, sin embargo, si el arte -que en la antigüedad contenía en sus clasificaciones a la ciencia en general- se entendía como “el recto ordenamiento de la razón” o “la recta idea de lo que debe producirse” (Tatarkiewicz, 2001, p.86), la ciencia actualmente debe entenderse como un espacio incluyente en el que el arte -a través de la investigación artística- provea nuevas formas de información con las cuales entender el mundo (Oxman, 2016).

La tradición epistemológica en la estética es ambivalente: por un lado, se explica como conocimiento alternativo al conocimiento racional y por otro, se expresa como una disciplina convergente con las ciencias naturales. El arte ayudó a documentar los descubrimientos en una época en que las expediciones científicas al “Nuevo Mundo” intentaban asegurar nuevos conocimientos. Los científicos no sólo se esfuerzan por descifrar un mundo desconocido in situ, sino que también necesitan llevar a casa sus descubrimientos, por lo que los artistas documentan los viajes y trabajan en estrecha colaboración con científicos naturales. Alexander von Humboldt, por ejemplo, anima a los artistas paisajistas a estudiar la botánica, a desarrollar sus facultades de observación y a hacer bocetos al aire libre-el artista deberá superar el prejuicio de que el conocimiento científico de la naturaleza disminuye el placer estético. Artistas como Thomas Cole en Distant View of Niagara Falls y Frederic Edwin Church en Heart of the Andes seguirán la propuesta de Humboldt y emprenderán viajes al continente americano para realizar sus “estudios pictóricos más allá de la condición de belleza (Puig Samper Miguel Ángel. 2004).

Lynn Gamwell describe como la pintura de paisajes del romanticismo refleja la síntesis entre ciencia y espíritu en este tiempo de transición de la filosofía especulativa a la ciencia experimental. Un ejemplo de ello es la influencia de la nueva ciencia en la meteorología y sus estudios de la formación de las nubes, como los de Luke Howard, que inspiraron tanto a Goethe en una serie de poemas como a los pintores románticos Carl Gustav Carus, el amigo íntimo de Caspar David Friedrich, e incluso Jhon Constable para expresar una visión científica espiritual de la naturaleza. La misma autora nos pone en contexto a través de un interesante artículo:

Más Allá de lo Visible: Microscopía, Naturaleza y Arte, en el que expone la evolución del arte moderno, a partir de la evolución misma de la ciencia y la tecnología, poniendo como ejemplo la profunda influencia que el avance en la construcción de los microscopios tuvo entre pintores, escultores y arquitectos de los siglos XIX y XX, dando lugar a una era en la que científicos y artistas exploraron juntos los profundos significados de la vida, la conciencia y el universo (Lynn Gamwell, 2003).

Las relaciones entre ciencia y arte han sido pensadas sobre todo desde la imagen de la polaridad, como actividades que encarnan valores antitéticos, que brotan de fuentes antropológicas opuestas y que se ejercen gracias a facultades psíquicas distintas. Sin embargo, entre ambas se da un claro proceso de convergencia en muchos sentidos (Castro, Marcos, 2010). Si tradicionalmente se tomaban ciencia y arte como términos antitéticos, el uno orientado hacia lo universal, el otro hacia lo singular, el uno guiado por la razón, el otro por lo emocional, el uno pegado a la observación, el otro impulsado por la imaginación, el uno creador y el otro descubridor, actualmente apreciamos los aspectos racionales, epistémicos y universales del arte, al tiempo que se pone en duda la pureza racional de la ciencia, emergen elementos de creatividad e imaginación en la actividad investigadora y constatamos la presencia de metáforas en los textos científicos (Castro S, Marcos, A 2010).

Según el neurobiólogo Zehir Zeki, los artistas son como neurobiólogos que estudian el cerebro con técnicas personales. Zeki se refiere a que los pintores cuando pintan algo es porque lo perciben, algo que el cerebro puede procesar. El arte cinético es un ejemplo de cómo los artistas han explorado la percepción, no el cerebro, y la percepción surge de la actividad del cerebro, y lo que quiero decir es que las obras de arte no se deberían observar sólo como tales, sino que se deberían usar como una herramienta muy positiva para estudiar el cerebro.

Nuestro trabajo como profesora e investigadora desde el año 1989 hasta la fecha, en la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, Cuba y como directora de los Proyectos de Filosofía Arte y Ciencia (FiloArtMed 2007-2019) y Neuroartes (2009-2019), tiene entre sus objetivos contribuir desde el diálogo de saberes a la formación y desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad, a “un nuevo paradigma interpretativo de la realidad” (Novo, M. 2002), de carácter sistémico, holístico, ecológico (Capra, F. 1998) (Capra, F. 2012), que recupere la concepción totalizadora del hombre y del conocimiento, asumiendo un nuevo concepto científico de la vida y su patrón básico: la red de relaciones (Capra, F. 1998), repensando las bases conceptuales de la medicina moderna (Cavicchi, 2010), en el logro de una cultura de la salud y de comunidades ecológicas sostenibles. Partimos de la consideración de la filosofía como saber integrador que organiza una sistematización de saberes (Habermas, 1982; Gadamer, 1984; Ricoeur, 1969; Feyerabend, 1975; Castro, Sixto y Marcos, Alfredo,

2010), teniendo en cuenta la idea de Kant, de considerar enseñable el acto de filosofar, la actitud filosófica (Kant. I), entendida la filosofía fundamentalmente como método, como aproximación a la verdad, según Platón en *La República* (VII, 533d) cuando hace decir a Sócrates sobre la dialéctica: “Por consiguiente, el método dialéctico es el único que marcha, cancelando los supuestos, hasta el principio mismo, a fin de consolidarse allí. (Platón. 2011), el enfoque sistémico-ecológico de Fritjof Capra, que expresa la necesidad de ser conscientes de que los problemas son sistémicos, todos están interrelacionados y requieren una nueva forma de pensar que en el mundo de la ciencia se llama pensamiento sistémico y significa pensar en términos de relaciones, en términos de conectividad, en términos de contexto (Capra. F, 1998), cambiar de la ciencia objetiva a la ciencia epistémica avanzar hacia un pensamiento o lógica dialécticos (Martínez. M, 2010).

Un fundamento esencial de este trabajo es la inserción de las neurociencias en la docencia de pregrado, postgrado y en la práctica médica, que justifica la necesidad de generar una innovación pedagógica, a partir de los nuevos descubrimientos de las ciencias cognitivas y las neurociencias (McGilchirst, L. 2010; Eccles, J.C. y Popper, K. 1985; Moscovitch, M, 1976; Moscovitch, M. 1979; Moscovitch, M. 1979; VerLee Williams, L, 1983) que sitúan al principio de totalidad frente al de fragmentación del conocimiento, al reconocer la participación simultánea de ambos hemisferios cerebrales en los procesos cognitivos y la necesidad de desarrollar en la enseñanza-aprendizaje la teoría de la existencia de una mente holística (Paredes D, Villa V. 2013) fomentando la inclusión de estrategias concretas para desarrollar el procesamiento simultáneo interhemisférico (Paredes D, Villa V. 2013), lo cual fundamenta las relaciones interdisciplinarias y transdisciplinarias entre el arte y la ciencia como formas del conocimiento donde no existe escisión entre objetividad y subjetividad, razón e intuición, considerando que todo acto cognitivo es, a la vez, creativo.

Las investigaciones filosóficas sobre la corporeidad humana y recientes investigaciones neurológicas que afirman el papel del cuerpo como lugar de la percepción, del pensamiento y de la conciencia y la importancia de los sentidos en la articulación, el almacenamiento y el procesado de las respuestas e ideas sensoriales, confirmando la esencia corpórea de la percepción, la cognición y la conciencia, y demostrando que el pensamiento es en sí mismo un acto corpóreo en el que participa todo nuestro sistema neuronal, que el cuerpo humano es una entidad cognitiva (Merleau-Ponty M. 1957) (Lakoff, G y Johnson M. 1999), (Varela F.J 2006) (Varela, Thompson & Rosch, 1991) (Gomila, A. y Calvo, F. 2008) (Pallasmaa J. 2012), constituyen bases para el trabajo que realizamos en el desarrollo del pensamiento sistémico, holístico y transdisciplinar, tanto en pregrado como en postgrado. La cognición hecha cuerpo, llamada también “cognición

corporizada” (“embodied cognition”) (Varela & Thomson, 1998, Núñez & Freeman, 2000, Lakoff & Núñez, 2000) es una noción fundamental en ciencias cognitivas contemporáneas que expresa que nuestro conocer no es un simple percibir una realidad objetiva “allí afuera” ni tampoco un procesamiento de información captada por nuestras ventanas sensoriales, sino que un proceso que se construye a partir de nuestra experiencia corporal sensomotriz. (Ibañez A y Cosmelli D. 2007) (Yañez J y Perdomo A. 2011)

El análisis de la epistemología de los sentidos, de la esencia multisensorial de la experiencia y la crítica al ocularcentrismo de la cultura occidental que ha albergado el intelecto y el ojo, dejando sin hogar al cuerpo y al resto de los sentidos, a nuestros recuerdos, nuestros sueños, nuestra imaginación, el dominio del ojo en detrimento del resto de los sentidos, su énfasis intelectual y visual que tienden a empujarnos al distanciamiento, el aislamiento y la exterioridad (Pallasmaa, Juhani. 2005, 2010, 2012), constituyen elementos importantes en nuestro trabajo sobre la percepción y el conocimiento. Según estudios médicos la visión periférica tiene más importancia en nuestro sistema perceptivo y mental. (Ehrenzweig, Anton, 1975) La visión enfocada nos enfrenta con el mundo, la visión periférica nos envuelve en la carne del mundo. El papel de la visión periférica y desenfocada en nuestra experiencia vivida del mundo y de los espacios en los que vivimos constituye un aspecto que tenemos en cuenta en nuestras actividades, en busca de desarrollar las experiencias multisensoriales y demostrar la importancia de todos nuestros sentidos en el conocimiento y la experiencia de vida.

Por el espacio de este texto, solamente haremos un resumen de algunas de las actividades realizadas por el proyecto FiloArtMed y el grupo Neuroartes: Jornadas de Humanidades Médicas y Ciencias Socio-médicas, 2007, 2009, 2011, (UCM Las Tunas). Creación del Grupo de Neuroartes, Cuba- México 2009, (DF, México), Talleres multiartes en Cuba y el exterior, 2008, 2018, Conferencia Internacional de Educación Médica Superior, La Habana, Cuba, 2008, Taller multiartes y Bioética, Fórum Internacional de Juventudes de Roma, 2008, Conferencia Taller y mesa redonda en el Congreso Internacional de Juventudes científicas, de la Federación Internacional de Sociedades científicas, FISS, Universidad Nacional Autónoma de México, 2008, Taller Internacional Competencias y Epistemología, Universidad Michoacana de San Miguel de Hidalgo, México, 2010, Taller Multiartes con exposición en la Jornada Científica estudiantil 2011, UCM Las Tunas, Taller Las Ciencias Sociales y Humanísticas en el control del cáncer 2012, 2013, UCM Las Tunas, Espectáculo cultural Día Mundial contra el Cáncer, Teatro Tunas, 2011, Taller multiartes, Jornada Nacional Tabaquismo, 2011, La Habana, Conferencia Jornada Nacional de Bioética del Centro Juan Pablo II, Habana, 2011, Expo- FiloArtMed, proyectos de Impacto, Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnologías y Medio ambiente, Las Tunas, 2011, Concierto didáctico de

Música y Literatura, FiloArtMed y Casa India, España, 2011. Taller multiartes en la sede de Unión de Escritores y Artistas de Cuba, Las Tunas, Cuba, 2012. Taller Internacional de Filosofía Arte y Ciencia, mayo 2012, Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, Cuba, Creación del proyecto de Terapias con arte en el Hospital Psiquiátrico de día, Las Tunas, 2013, el Filo-Café, espacio multiartes de reflexión filosófica ciudadana desarrollado durante tres años en el Centro Cultural Huellas de Las Tunas, Cuba.



Taller "Neuroartes y salud mental" para pacientes neuróticos. Proyecto FiloArtMed. Universidad de Ciencias Médicas y Hospital de Día de Neuróticos. Centro Cultural Huellas. 11/2013

Conferencia Internacional, Lima Perú, 2016, Expo FiloArtMed Oncoforum 2017, UCM Las Tunas, Salón Jornada Científica Estudiantil sobre La construcción del conocimiento a través de la relación Filosofía Arte y Medicina 2016, Ciclo de Conferencias Científicas sobre Relación Arte Ciencia Filosofía, UCM Las Tunas, 2016, Icono diagnósticos a través de obras de artes. El icono diagnóstico es la disciplina que aplica el diagnóstico médico al estudio de la obra de arte y un método complementario de la patobiografía y de la paleopatología. Nuestro proyecto FiloArtMed es pionero en extender la aplicación de este método como estrategia didáctica en la formación del pensamiento sistémico, holístico y el desarrollo del ojo clínico en el profesional de la salud a través de la relación Filosofía Arte y Medicina. La inserción de la relación Filosofía Arte y Ciencia desde la asignatura de Filosofía y Sociedad, para estudiantes de Medicina y Estomatología, con una didáctica que desarrolla una transdisciplinariedad de saberes con las disciplinas de ambas carreras. En abril 2018 desarrollamos la Jornada Nacional de Filosofía Neurociencias y Arte conjuntamente con la sala de Neurología del Hospital Ernesto Guevara de la Serna, en junio 2018, el Taller provincial de Filosofía y Neuroartes, en Universidad de Ciencias Médicas, y en noviembre 2018, el II Taller Internacional de Filosofía Arte y Ciencia. Una mirada integradora del saber en la Universidad del Siglo XXI, en la Universidad de ciencias Médicas de Las Tunas, Cuba.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LAS TUNAS
PROYECTO FILOSOFÍA, ARTE Y MEDICINA.
TÍTULO: ALICIA ALONSO. LOS OJOS DE LA MENTE.

Introducción: Alicia Alonso, Prima Ballerina Absoluta y Directora del Ballet Nacional de Cuba, una de las personalidades más relevantes en la historia de la danza mundial y figura cimera del ballet clásico iberoamericano, a los 20 años sufre desprendimiento de retina en ambos ojos, y decide dejar de ver antes que dejar de bailar. Una bailarina que solo veía sombras, que "balabala como nadie" apoyándose en sus partenaireas, que creaba trucos escénicos para combatir la oscuridad de su mirada y que sigue bailando en su mente, haciendo coreografías a sus 97 años, un mito viviente de la danza mundial. Desde el "Seminaro integrador" de "Teoría del conocimiento", de la asignatura "Filosofía y Sociedad", y del Proyecto FiloArtMed, estudiamos la relación mente cerebro, cerebro creativo, sentido de la vida, en Alicia Alonso, a través de la relación neurociencias, filosofía y arte.

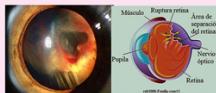
Objetivo: Valorar relación mente cerebro, cerebro creativo, sentido de la vida, en Alicia Alonso, a través de la relación neurociencias, filosofía y arte.
Métodos: Análisis y síntesis, histórico-lógico, inducción-deducción

Autores: Bertha Teresa Ferrer Jiménez, Susana Pérez Escalona, Yvette Boffill González
e-mail: berthaferrer@unata.cu
Tutores: Lic. María Elena de Prada Justel.

Desarrollo.
"Mi ceguera acentuó la creación"

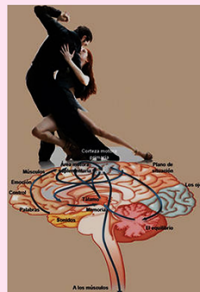


Alicia con su oftalmólogo.



Desprendimiento de retina fotografado con lámpara de hendidura.

El desprendimiento de retina (DR) es una enfermedad ocular ocasionada por la separación física entre la retina neurosensorial y el epitelio pigmentario al cual esta está adherida. Como consecuencia de ello la retina neurosensorial queda sin riego sanguíneo y se produce pérdida de visión.



Áreas cerebrales asociadas a los cinco sentidos

Conclusiones: El estudio de la personalidad y la enfermedad de Alicia Alonso, a través de la relación mente cerebro, neurociencias, filosofía y arte, nos permite concluir que su filosofía de vida, su capacidad de resiliencia, su cerebro creativo, le permitieron vencer su ceguera, desarrollando otros sentidos que favorecieron su cognición corpórea, su percepción, constituyendo un ejemplo de enfrentamiento a esta enfermedad y de la relación cerebro, mente cuerpo.

Baila a la perfección, de memoria y por intuición, o guiada por un instinto irrepresible: "Trazo en mi cabeza un plano del escenario y mis bailarines me guían. En "Carmen", por ejemplo, debo correr a abrazar a mi amante que me susurra: "Ven aquí, aquí", y entonces corro y me lanzo a sus brazos y hasta ahora siempre están firmes y no me he matado".



"Mi carrera se ha basado desde chiquita en que no la puedo hacer. Todos se equivocaron. Impuse mi fuerza de voluntad y moriré bailando". Alicia Alonso



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LAS TUNAS
PROYECTO FILOSOFÍA ARTE Y MEDICINA.

Título: NEUROARTES: VAN GOGH.

Introducción: La vida del famoso pintor holandés, Vincent van Gogh (1853-1890) resulta interesante para estudiar la relación neuroartes = ciencia, enfermedad. Existe varios diagnósticos de su enfermedad: epilepsia del lóbulo temporal, trastorno bipolar, enfermedad de Méniere, neurosífilis, intoxicación crónica por plomo, meningocelitis tuberculosa, esquizofrenia y tumor cerebral, relacionándolas con sus pinturas. El reto de determinar su diagnóstico sigue siendo fascinante. A partir del Seminario integrado de "Teoría del conocimiento", en la asignatura "Filosofía y Sociedad", estudiamos al pintor Van Gogh a través de su posible epilepsia del lóbulo temporal y "La noche estrellada".

Objetivo: Valorar la relación neuroarte-ciencia a través de la enfermedad y la obra plástica de Van Gogh
Métodos: Análisis y síntesis, inducción, deducción, lógico, histórico, hermenéutico, sistémico, dialéctico.

: "A mi me parece que la noche es con frecuencia más viva y tiene más riqueza cromática que el día".

Autores: Luis E. Cabrera Vega; Susana Pérez Escalona; Aylén Sierra Pérez.

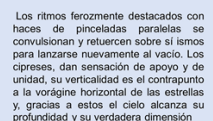
Tutores: Lic. María Elena de Prada Justel. Dra Yanelis Nogueiras Reyes.

Desarrollo.



"La noche estrellada" realizada en Saint Rémy en 1889

Se trata de un cuadro nocturno, pintado de memoria durante el día, desde el hospital psiquiátrico de Saint Rémy de Provence. Expresa el drama del hombre ansioso de comunicación y de integración en la naturaleza, y es reflejo de su propia agitación interior. En ese firmamento todo se curva, mientras que abajo todo está tranquilo y en silencio. Se traslucen su angustia por su enfermedad, el vértigo de las estrellas que parece devorar la oscuridad, dando a la obra un resplandor fosforescente, como si su parpadeo quisiera ser la última tabla de salvación a la que se asiera el hombre, hundido en su desesperación.



Gastaut, en 1956, identificó la enfermedad de Van Gogh como epilepsia del lóbulo temporal, en presencia de una lesión límbica preexistente.

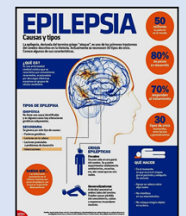
Es posible que la enfermedad neurológica se relacionara con una personalidad premórbida y un trastorno anímico del espectro bipolar. Presentó, al inicio de las crisis epilépticas, dos episodios depresivos mayores que provocaron un ánimo exaltado prolongado y una pasión excesiva, por el arte.



El cuadro es un nocturno puro y expresa la atormentada alma del artista, que siente la necesidad de refugiarse en la infinita negrura de la noche. "Definitivamente quiero pintar un cielo estrellado ahora. A menudo me parece que la noche está aún más ricamente coloreada que el día, con los colores más intensos de violetas, azules y verdes. Si miras con cuidado, verás que algunas estrellas tienen forma de lirón, otras tienen un resplandor azul rosado, verde, nomeolvides. Y sin insistir en el tema, está claro que pintar un cielo estrellado no es suficiente para poner manchas blancas sobre negro azulado".



Conclusiones: El estudio de la Noche estrellada y de la posible epilepsia del lóbulo temporal en Van Gogh, permitió relacionar la Noche estrellada con el arte, desde la relación Neuroartes, medicina, y revelar las relaciones del arte con la creatividad en la enfermedad mental.





Los programas de Neuroartes tienen el propósito de favorecer una integración de los procesos perceptivos, motores y cognitivos; se dividen en artes musicales, artes visuales, artes escénicas, expresión corporal, literatura y actividades ecológicas. Mientras neuropsicologías elaboran procesos de diagnóstico y una metodología para asignar los talleres, filósofos, psicólogos, médicos, neurocientífico y artistas trabajan en contenidos y modelos de intervención en diferentes tipos de

comunidades. Partiendo de la idea de que somos todos diseñadores, los arquitectos estudian el diseño de espacios propicios para interactuar con los participantes. Nuestro propósito es entender la tensión entre lo interno-biológico y el externo medioambiental para proponer alternativas de vida que vendrán a reforzar las actividades propuestas en los talleres de nuestros programas (Luc Delannoy, L. 2015).

CONCLUSIONES

La relación Filosofía, Arte y Ciencia se constituye en un paradigma emergente en el siglo XXI que expresa la necesidad de la integración del saber en la producción del conocimiento y como una necesidad para asumir la complejidad del siglo XXI. Desarrollar un pensamiento sistémico, holístico, ecológico, que contribuya a solucionar la crisis civilizatoria, a analizar críticamente y reconceptualizar la ideología de las “dos culturas” desde la integración de saberes, constituye una tarea esencial de la Universidad en su empeño de formar un egresado integral. El proyecto de Filosofía Arte y Medicina y del grupo Neuroartes contribuyen a través de sus objetivos y actividades a la formación del pensamiento sistémico, holístico, y a la transdisciplinariedad a través de la integración de estos saberes, utilizando las artes como un recurso didáctico desde la filosofía como saber integrador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Marcos, A. (2015). Filosofía de la ciencia y filosofía del arte. Elementos para una poética de la ciencia. Recuperado de: <http://documens.mx/documents/marcos-alfredo-coord-filosofia-de-la-ciencia-y-filosofia-del-arte-elementos.html>.
- Delgado, C. J. (2010). Diálogo de saberes para una reforma del pensamiento y la enseñanza en América Latina: Morin-Potter-Freire. *Estudios (México): filosofía, historia, letras*, 8(93), 30. Recuperado de: <http://soph.ups.edu.ec/documents/2515411/2611295/Carlos+Jes%C3%BAAs+Delgado+D%C3%ADaz.pdf>.
- Bachelard, G. (2000). *La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*. México: Siglo XXI.
- Bateson, G. (1979). *Mind and nature: A necessary unity* (Vol. 255). New York: Bantam Books. Recuperado de: https://monoskop.org/images/c/c3/Bateson_Gregory_Mind_and_Nature.pdf.
- Bohm, D. (1980). *Wholeness and the implicate order*. Inglaterra: Taylor and Francis e-Library, 2005. Recuperado de: <http://www.gci.org.uk/Documents/DavidBohm-WholenessAndTheImplicateOrder.pdf>.
- Novo, M. (2009). Ciencia y arte: el abrazo necesario. *Revista Papeles*, 107, 103-114. Recuperado de: http://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/PDF%20Papeles/107/Ciencia_y_arte.pdf.
- Edgerton Samuel Y. (2002). Arte y ciencia. *La visión en el Renacimiento*. *Contacto S* 46, 15(26). Recuperado de: <http://www.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n46ne/renacim.pdf>.
- Álvarez, E. (2004). La guerra de las ciencias y la tercera cultura. *Cinta de Moebius*. *Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, (19). Recuperado de: <https://revistaestudiosarabes.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/26106>.
- Capra, Fritjof. (1992). *El Punto Crucial*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Troquel S. A. Pichincha 969 (C1219ACI).
- Von Foerster, H. (1991). *Las semillas de la cibernética*. Barcelona: Gedisa.
- Mandelbrot, B. (1993). *Los objetos fractales*. Barcelona: Tusquets.
- Prigogine, I. (1988) *¿Tan solo una ilusión?* Barcelona: Tusquets.
- Maturana, H. (1990). *Biología de la cognición y epistemología*. Temuco: Ediciones Universidad de la Frontera.

- Maturana, H., Varela, F. (1990). El árbol del conocimiento. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Rorty, R. (1989). La filosofía como espejo de la naturaleza. Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (1981). El Método. La naturaleza de la naturaleza. Madrid: Cátedra.
- Bateson, G. (1990). "Naturaleza y Espíritu", Amorrortu, Buenos Aires.-1991. "Pasos hacia una ecología de la mente". Buenos Aires: Planeta-Lohle.
- Najmanovich, D. (2005). Estética del pensamiento complejo. Andamios. Revista de Investigación Social, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, 1(2), 19-42.
- Joubert, L. (2002). La ciencia y el arte: Nuevos paradigmas en educación y salidas profesionales. Perspectivas. Revista trimestral de educación comparada. Numero ciento veinticuatro, XXXII(4). Recuperado de: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/Publications/.../124s/jous.pdf.
- Snow Charles, P. (1959). The two cultures and the scientific revolution. Cambridge: University Press.
- Snow, CP. (2000). Las dos Culturas. Buenos Aires. República Argentina: Ediciones Nueva Visión, 97.
- Núñez Jover, J. (2001). Ciencia y cultura: medio siglo después." En: Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo, Biblioteca Nueva, OEI, López Cerezo, J.A y Sánchez Ron Madrid, pp. 89-109.
- Martínez, M. (2004). Ciencia y arte en la metodología cualitativa. México: Trillas, 2.
- Novo, M. (2002) Ciencia, Arte y Medio ambiente. Capítulo IV. Ecoarte. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 46.
- Ortiz, A. (2017). La nueva ciencia que visiona Fritjof Capra. Rev. Cient. Gen, 15(19), 349-362. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.21830/19006586.89>.
- Capra, F. (1998). La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Barcelona: Editorial Anagrama, 1998. Recuperado de: http://cdm2011b.aprenderapensar.net/files/2011/07/Capra_Fritjof_La_trama_de_la_vida.pdf.
- Capra, F. (2012). "La ciencia física es la base de una vida sostenible". Entrevista, 15(85).
- Cavicchi, I. (2010). Ripensare la medicina. Torino: Editore Bollati Boringhieri.
- Habermas, J. (1982). Conocimiento e interés. Madrid: Taurus.
- Gadamer, HG. (1984). Verdad y método: fundamentos de una hermenéutica filosófica. Salamanca: Sígueme.
- Ricoeur, P. (1969). Le conflit des interprétations. París: Seuil.
- Llano Feyerabend, P. (1975). Contra el método: esquema de una teoría anarquista del conocimiento. Barcelona.
- Ariel, A. (2001). El diablo es conservador. Pamplona. España: Ediciones Universidad de Navarra, S.A.
- Castro, S., Marcos, A. (2010). Arte y Ciencia: Mundos convergentes. Madrid España: Plaza y Valdés S. L.
- Kant I. (1977). Crítica de la razón pura. Prólogo a la segunda edición. Buenos Aires: Ed. Nova. Recuperado de: <http://www.terra.es/personal/ofernandezg/crítica>.
- Platón. (2011). La República. Madrid: Editorial Gredos.
- Capra, Fritjof. (1998). La trama de la vida, Barcelona, Anagrama.
- Miguélez, MM. (2010). Bases de la epistemología a comienzos del siglo XXI. Revista de Investigación en Psicología, 13(1), 173-196. Recuperado de: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/3745>.
- McGilchrist, L. (2010). The Master and his emissary: The divided brain and the making of the Western world. New Haven, Conn, London: Yale University Press.
- Eccles, J.C., Popper, K. (1985). El yo y su cerebro. Barcelona: Labor.
- Moscovitch, M. (1976). On the representation of language in the right hemisphere of right-handed people. Brain and Language, 3(1), 47-71. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0093934X76900067>.
- Moscovitch, M. (1979). Information processing in the cerebral hemispheres. En: Gazzaniga, M. S. (Ed.). Book of Behavioural Neurobiology. Vol. 2. New York: Plenum, 379-444.
- Moscovitch, M. (1986). Afferent and efferent models of visual perceptual asymmetries: Theoretical and empirical implications. Neuropsychologia, 24(1), 91-114. Recuperado en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0028393286900448>.
- Lee Williams, L. (1983). Aprender con todo el cerebro. Barcelona: Ediciones Martínez Roca, S. A.
- Paredes Oviedo, DM., Villa Restrepo, V. (2013). Enseñanza de la filosofía en Colombia: hacia un enfoque multisensorial en el campo didáctico. Nodos y nudos, 4(34), 37-48. Recuperado de: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/view/2282>.

- Merleau-Ponty, M. (1957). Fenomenología de la percepción. México: Fondo de Cultura Económica. Recuperado de: <http://www.academia.edu/download/42807333/51394821-MERLEAU-PONTY-Maurice-Fenomenologia-de-La-Percepcion.pdf>.
- Lakoff, G., Johnson M., Philosophy in the Flesh. (1999). The embodied Mind and Its Challenge to Western Thought. Nueva York: Basic Books.
- Varela F.J. (2006). Conocer. Barcelona: Gedisa.
- Varela FJ, Thompson E, Rosch E. (1991). The embodied mind: cognitive science and human experience. Cambridge (MA): MIT Press.
- Gomila, A., Calvo, F. (2008). Directions for an embodied cognitive science: towards an integrated approach. Handbook of Cognitive Science: An Embodied Approach.
- Pallasmaa, J. (2012). La mano que piensa. Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Pallasmaa, J., Muro, C. (2014). La imagen corpórea. Imaginación e imaginario en la arquitectura. Juhani Pallasmaa. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Capra, F. (1992). El Punto Crucial. Buenos Aires, Argentina: Editorial Troquel S. A. Pichincha 969 (C1219ACI).
- Llano Alejandro. 2001. El Diablo es conservador. Ediciones Universidad de Navarra, S. A (EUNSA), 159.
- Martínez Miguélez, M. (2006). Ciencia y Arte en la Metodología de Investigación. II Encuentro de Líneas de Investigación Universitaria del Estado Trujillo Instituto Universitario de Tecnología del Estado Trujillo. Valera (Venezuela), 15-16 Nov.
- Varela F., Thompson, E., Rosch, E. (1998). The embodied mind: Cognitive science and human experience. Cambridge: MIT Press.
- Lakoff, G., Núñez, F. (2000). Where Mathematics comes from ? New York: Basic Books.
- Núñez, R., Freeman, W. J. (eds.). (2000). Reclaiming Cognition: The primacy of action, intention and emotion. Bowling Green, OH: Imprint Academic.
- Ibañez, A., Cosmelli, D (2007). La cognición hecha cuerpo florece en metáforas... (Editores), "Nuevos Enfoques de la Cognición, Acción e Intención", Santiago, Universidad Diego Portales, 71-90.
- Yañez, J., Perdomo, A. (2011). Cognition Corporizada and Embodiment. Bogotá: Editorial Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO.
- Ehrenzweig, A. (1975). The Psychoanalysis of Artistic vision and Hearing. Sheldon Press, Londres: An Introduction to Theory of Unconscious.
- Capra, F. (2010). La ciencia de Leonardo. Barcelona: Anagrama.
- Moraza, J.L. (2018). ASRI: Arte y sociedad. Revista de investigación, 15. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6562332.pdf>.
- Zeki, S. (2005). Visión interior. Una investigación sobre el arte y el cerebro. Madrid: Machado.
- Vigorous, R. (1996). La fábrica de lo bello. Barcelona: Prensa Ibérica.
- Pinker, S. (2003). Tabula rasa. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (1993). Mentes creativas. Barcelona: Paidós.
- Young, JO. (2001). Art and Knowledge. Londres: Routledge.
- Efland, A. D. (2002). Arte y cognición. Barcelona: Octaedro.
- Wagensberg, J. (1985). Ideas sobre la complejidad del mundo. Barcelona: Tusquets; 1985.
- Snow, C.P. (1963). The Two Cultures. Cambridge: Cambridge University Press; 1963.
- Ayn Rand (1975). "The Psycho-Epistemology of Art", en The Romantic Manifesto: A Philosophy of Literature, Rev. ed. N.Y. New American Library: 15-26.
- Mumford, L. (1967). Technics and Human Development. New York: Harcourt, Brace and World, 342.
- Tatarkiewicz, W. (2001). Historia de seis ideas. Arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética. Madrid: Teknos.
- Manjapra, K. (2014). Age of Entanglement (Vol. 183). Harvard University Press. Recuperado de <http://jods.mitpress.mit.edu/pub/AgeOfEntanglement>.
- Puig Samper, MÀ. (2004). Los cuadros de la Naturaleza: ciencia y estética en la obra de Humboldt. Revista Patrimonio Cultural, 33 (Año IX).
- Gamwell, L. (2003). Más Allá de lo Visible: Microscopía, Naturaleza y Arte. Revista "Diálogos", 299(3).

Pallasmaa, J. (2012). La mano que piensa. Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura. Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2012.

Delannoy, L (2009) Cuba Noticia. Neuroartes por el mundo. Fundación del Grupo Neuroartes en la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, por el Proyecto FiloAtMed. Recuperado de: <http://www.neuroartes.org/NeuroartesEnELMundo.html>.

Delannoy, L., De Prada, M. (2012). Documento sobre el Programa de Envejecimiento activo. Diplomado Neuroartes y tercera edad. Tijuana, Baja California, México: Instituto de Cultura. Recuperado de: https://issuu.com/neuroartes/docs/memoria_2012.

Luc Delannoy, L. (2015). Neuroartes, un laboratorio de ideas. Innovación Educativa, 15(69).

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](#), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras, ni se realice modificación de sus contenidos.