

HORIZONTES DE LA TRANSCOMPLEJIDAD EN EL LIBRO DIGITAL

Luz del Carmen Vilchis Esquivel [Coord.]
Christian Chávez López
Mauricio de Jesús Juárez Servín
Alma Elisa Delgado Coellar
Omar Lezama Galindo



Red de
Investigadores de la
Transcomplejidad



Universidad Nacional
Experimental de
Guayana

HORIZONTES DE LA TRANSCOMPLEJIDAD EN EL LIBRO DIGITAL

© Luz del Carmen Alicia Vilchis Esquivel

© Christian Chávez López

© Mauricio de Jesús Juárez Servín

© Alma Elisa Delgado Coellar

© Omar Lezama Galindo

Colección: **Educación y Pensamiento Latinoamericano**

Primera Edición, Enero, 2024

Deposito Legal: AR2024000022

ISBN: 978-980-7890-33-5

Reservados todos los derechos conforme a la ley.

Se permite la reproducción total o parcial del libro,
siempre que se indique expresamente la fuente.

Libros@Red de Investigadores de la Transcomplejidad.

<https://reditve.wordpress.com>

Rif: J403566976

Coordinación de la publicación: Luz del Carmen Vilchis Esquivel

Portada y Diseño Editorial: Alma Elisa Delgado Coellar

Corrección de Estilo: Christian Chávez López

Mentoría académica: Crisálida Villegas y Nancy Schavino

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES:

Facultad de Artes y Diseño y Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán,
entidades de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)



Atribución-NoComercial-SinDerivadas

Permite a otros solo descargar la obra y compartirla con otros siempre y cuando se otorgue el crédito del autor correspondiente y de la publicación; no se permite cambiarlo de forma alguna ni usarlo comercialmente.

CRÉDITOS

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA

Dra. María Elena Latuff

Rectora

Dra. Milagros Cova

Vicerrectora Académica

Dra. Nayeska Pérez

Vicerrectora Administrativa

Dra. Leonarda Casanova

Secretaria

RED DE INVESTIGADORES DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

Dra. Crisálida Villegas

Presidente

Dra. Nancy Schavino

Vicepresidente

Dra. Mary Stella

Directora de Administración

Dra. Miozotis Silva

Secretaria

FONDO EDITORIAL DE LA RED DE INVESTIGADORES DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

Dra. Sandra Salazar

Directora

Comité Editorial

Dra. Betty Ruiz

Dra. Rosana Silva

Dra. Evelyn Ereú



Universidad Nacional
Experimental de Guayana



Red de Investigadores
de la Transcomplejidad



HORIZONTES DE LA TRANSCOMPLEJIDAD EN EL **LIBRO DIGITAL**

Luz del Carmen Vilchis Esquivel [Coord.]

Christian Chávez López

Mauricio de Jesús Juárez Servín

Alma Elisa Delgado Coellar

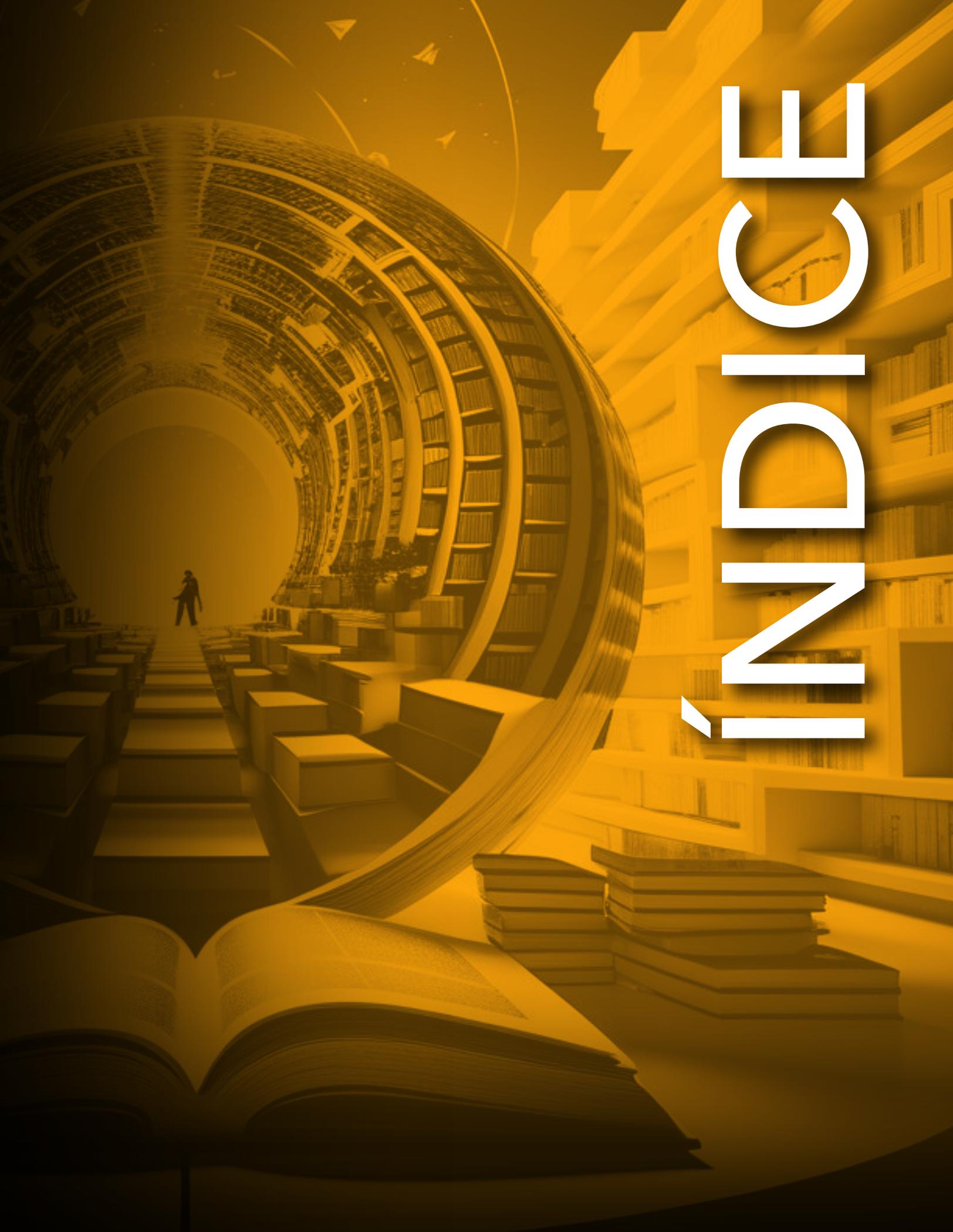
Omar Lezama Galindo



Red de
Investigadores de la
Transcomplejidad



Universidad Nacional
Experimental de
Guayana



EM C I D N

Índice

PRESENTACIÓN.....9

Dra. Luz del Carmen Vilchis Esquivel

CAPÍTULO 1.....15

EL DISEÑO EN EL HORIZONTE DE LA
TRANSCOMPLEJIDAD

Dra. Luz del Carmen Vilchis Esquivel

CAPÍTULO 2.....51

TRANSVERSALIDAD EN LA TRANSCOMPLEJIDAD
DEL DISEÑO

Dra. Christian Chávez López

CAPÍTULO 3.....83

HORIZONTES TRANSCOMPLEJOS DE LA
LITERACIDAD DIGITAL

Dr. Mauricio de Jesús Juárez Servín

CAPÍTULO 4.....109

COMPLEJIDAD Y TRANSCOMPLEJIDAD.
HACIA LA LITERACIDAD EN EL LIBRO DIGITAL

Dra. Alma Elisa Delgado Coellar

CAPÍTULO 5.....143

EXPLORACIÓN DEL LIBRO DIGITAL DESDE EL
LENGUAJE DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

Dr. Omar Lezama Galindo



Presentación

PRESENTACIÓN

Luz del Carmen Alicia Vilchis Esquivel

Los autores de este libro pertenecen al Posgrado en Artes y Diseño de la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Nacional Autónoma de México. De manera conjunta se ha decidido llevar a cabo una reflexión profunda acerca de la trascendencia de la transcomplejidad hacia la disciplina del Diseño.

El Diseño es un universo de saberes acerca de la transformación morfológica de mensajes, objetos y espacios. Se trata de un mundo vasto que no se puede aprehender del todo, hay que fragmentar sus ámbitos para lograr acercamientos paulatinos que puedan impactar diversos contextos.

En el caso que nos ocupa, se ha elegido punto de partida el discurso educativo formal, decidiendo enfocar los esfuerzos de conceptualización en el género editorial, específicamente en el objeto-mensaje más representativo que es el libro. Considerando la importancia que en la actualidad reviste la tecnología, se ha soslayado el libro impreso en la búsqueda de alternativas pragmáticas que beneficien el libro digital.

Un libro, en su nivel más elemental, se describe como objeto-mensaje con una estructura determinada, podría definirse como una narrativa manifiesta que incorpora tres elementos importantes, primero, los libros, como cualquier otra forma que integre un vehículo de comunicación. Segundo,

los libros como objetos autocontenidos tradicionalmente por una cubierta y por último, la secuencia de lectura que posibilita al otro involucrarse con el conocimiento que expone dicho objeto. Se añade un cuarto elemento que es indispensable, la tipografía. (Vilchis, 2016, p. 3)

En un libro, y la presente publicación lo es, se considera un recurso expresivo en el que se fijan ideas, información, conocimiento e innumerables horizontes del pensamiento humano. Aún se considera, en cualquiera de sus modalidades y presentaciones, un medio de difusión de los saberes de la humanidad en un legado que se puede denominar transepistemológico.

Al tratarse de una publicación cuyo basamento son los desarrollos conceptuales llevados a cabo desde el Programa de Posdoctorado en Multimodalidad Educativa, cuyo eje cognitivo más importante ha sido la transcomplejidad, ésta ha sido el eje fundamental de la investigación.

Los contenidos se han dividido en cinco capítulos, correspondiendo a cada investigador el desarrollo de una temática específica. Se ha aplicado una visión transmetodológica, el modelo TIME que, con base en los principios de la dialéctica, hace una propuesta de desarrollo de la investigación en torno a la conceptualización y la transversalidad.

El primer capítulo considera a los lectores que no han tenido acercamiento al enfoque integrador transcomplejo, primero lleva a cabo una inmersión en el pensamiento complejo para después ubicar al diseño como un pensamiento posible

desde el modo de la transcomplejidad utilizando para ello una serie de vertientes: metodológica, hermenéutica, psicológica (enfocada en el neurodiseño) y semiótica.

La transversalidad esbozada en el primer texto se enfoca en el segundo capítulo, considerando los ejes del ser, el saber, el pensar y el hacer como motores de valores sustantivos de la alfabetidad digital, la cual se percibe a través de la especificidad de competencias. Es así como se mencionan: alfabetidad visual, multimodalidad, ética digital, sustentabilidad, usabilidad y accesibilidad como elementos del diseño editorial digital transcomplejo. Lo anterior abre paso a dilemas y a la concepción de un proceso proyectual consecuente con ello.

Entre los asuntos a reflexionar se encuentra la literacidad digital, cuyas múltiples semantizaciones han dado forma al tercer capítulo en el que, además de considerar los factores involucrados en la literacidad, se logra una extrapolación de ésta al diseño digital con un enfoque educativo y transcomplejo. Es así como, desde la visión sociocultural del diseño, se abre paso la búsqueda de sentido y la mirada hermenéutica de la literacidad transcompleja dirigida con especificidad al diseño editorial de libro digital.

En el mismo tenor se despliegan elementos de la transcomplejidad a manera de reflexiones puntuales acerca del libro realizado en un soporte virtual, llevando así a los lectores a las perspectivas de la cultura digital con sistemas simbólicos alternativos y nuevas complejidades delimitando la literacidad visual en el ámbito digital sin perder las determinantes de los procesos de enseñanza.

Por último, y a manera de cierre de esta publicación, se presenta una disquisición del libro digital desde la transcomplejidad en la que interesan los factores del discurso como parte de cualquier lenguaje, así como la importancia que revisten tanto la forma como el contenido del libro hablando de la transversalidad y transcomplejidad entre las narrativas literarias, las narrativas visuales y las maneras de las narrativas digitales.

Por último, hay que considerar la importancia que revisite el abordaje llevado a cabo, ya que es una visión diferente, alternativa, epistemológicamente sustentada y con un enfoque claro en la enseñanza del diseño.

Referencia

Vilchis, L. (2016) *Libro de Artista. Teoría y praxis desde la experiencia de "El Archivero"*. Palibrio



CAPÍTULO 1

CAPÍTULO 1.

EL DISEÑO EN EL HORIZONTE DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

Luz del Carmen Vilchis Esquivel

“La transcomplejidad es un proceso dinámico, flexible, siempre incompleto y que corre permanente el riesgo de simplificación, de ser considerado como falta de rigurosidad o de querer ser aprisionado en una concepción lineal, mecanicista” de acuerdo a lo planteado por Villegas & Silva (2021, p. 4). Es con base en estos criterios que se ha realizado en este capítulo un esfuerzo para llevar la dialéctica más allá de la dinámica tradicional sin pérdida de la lógica, coincidiendo con la transdisciplinaria dialéctica descrita por De la Herrán (2011) como una intención de comprensión epistemológica no condicionada.

Primero, se ha tomado como punto de partida la complejidad considerando que toda trascendencia es de algo y este tiene una explicación, en este caso es el asunto o trama básica, ya que explica, por un lado, la fragmentación del conocimiento y por otro la marginación epistemológica de las humanidades, las artes y el diseño. Lo complejo es entonces el fondo, la idea, su conceptualización, es la que la lleva más allá para situarnos en el pensamiento complejo como una concepción construida para la flexibilidad gnoseológica. Se entiende en ello la apertura del conocimiento y por ende, la transcomplejidad desde donde, evitando el reduccionismo y los determinismos, se abren trayectorias dialógicas, visión desde la cual se empiezan a realizar

anclajes transepistemológicos con el diseño, en este caso del libro digital, que sería la materialización transcompleja de la tercera parte en la dinámica de esta tríada.

Fundamentos del pensamiento complejo

La llegada de las especializaciones tuvo su origen en la dualidad sujeto-objeto, materializada bajo el concepto de disciplina en Francia a finales del siglo XIX. Sin embargo, la raíz disciplinaria surgió con las universidades en el siglo XII. En esta historia y sus relaciones adviene la idea de la interdisciplina, en cuyo devenir hay tres momentos importantes: el primero en el año 1637 con la obra de Descartes, quien hace el planteamiento de la división sujeto y objeto, germen de la variedad disciplinaria; el segundo abarca desde la Primera Guerra Mundial hasta los años treinta sin demasiado impacto en el mundo académico; el tercero es un lapso desde finales de la Segunda Guerra Mundial hasta el presente.

En realidad, se hace referencia a una constante pugna epistemológica, la lucha por la agrupación del saber y con ello, con los dominios del conocimiento. Ha habido parteaguas trascendentes como las posturas de Bacon y su enfoque pragmático (1597), Galileo con su razonamiento inductivo basado en la observación (1610) o Descartes con el realismo metódico (1637) quienes habrían de integrar grandes paradigmas para las ciencias. No obstante, el positivismo y el cientificismo fueron conquistas epistemológicas del siglo XIX, que ganaron en sus afanes por dismantelar el conocimiento holístico concebido como un todo.

Es importante recordar que la filosofía de la ciencia surgió como disciplina en los primeros decenios del siglo XX, en el marco del cual se desarrollaron los debates sobre: universalismo-relativismo, monismo-pluralismo, objetivismo-constructivismo, disciplina, multi, inter y transdisciplina, reduccionismo-complejidad, entre otras. Las aportaciones de Thomas S. Kuhn (2013) a la nueva filosofía de la ciencia en su libro *La estructura de las revoluciones científicas* dejaron una profunda huella en toda la segunda mitad de ese mismo siglo, sin cambiar las posturas radicales, de acuerdo a Argueta y Peimbert (2015).

La interdisciplina como forma de comunicación entre las numerosas trayectorias epistemológicas tiene auge a mediados del siglo XX. Según Fernández & Tamaro (2004, p.x) sustentado en los textos de Leibniz, "destacado representante del racionalismo, quien instauró criterios de verdad con base en necesidades". Así como el proyecto educativo de Comenio explicado en su *Didáctica Magna* (2012) quienes de una u otra forma propusieron estrategias como el pragmatismo (que busca la verdad y la utilidad en el hacer con base en el positivismo filosófico), operacionalismo (que investiga los fenómenos sociales desde indicadores mensurables sustentados en el positivismo lógico) o behaviorismo (que privilegia la observación de lo visible como recurso de lo viable conforme a la filosofía analítica) contribuyendo a la fragmentación epistemológica de los contextos académicos.

En esta época es que surgen conceptos como: intradisciplina, referida al cuerpo de conocimientos de una disciplina en particular; multidisciplinaria, que reconocía un enfoque por el cual se agrupaban áreas de conocimiento análogas, compar-

tiendo aspectos teóricos, metódicos y técnicos; así como interdisciplina un estadio de desarrollo en el cual se lleva a cabo investigación con un intercambio de métodos, sin que por ello se alteren las disciplinas participantes.

Mucho antes, desde las disquisiciones de Tomás de Aquino en el siglo XIII se llevarían a cabo las primeras rupturas gnoseológicas, dado que el filósofo tuvo como tarea primordial la justificación de los dogmas religiosos. Para ello, en la *Suma de Teología* reimpressa en 2001, aceptó la evidencia de lo objetivo, la realidad del mundo exterior no es cuestionada y se la entiende como una certidumbre. Él, como Kant en su *Crítica de la razón pura* (2013) admite el sujeto con sus posibilidades cognitivas (*a priori*) y la experiencia acumulada (*a posteriori*). No obstante, no admite el idealismo como el mundo de las ideas que configuran lo real, postula la acción del entendimiento como el conocimiento que aprehende el objeto, esa realidad que los sentidos remiten al sujeto. Esto en el adecuar el entendimiento con las cosas y —no las cosas con las categorías del pensamiento— es lo que acerca a la verdad.

Tomás de Aquino parte de los escritos de Aristóteles para sustentar una epistemología emanada de los sentidos y la retroalimentación que estos proporcionan a la razón. Es así como habrían de surgir los grandes misterios religiosos del catolicismo impuestos según la Carta 120(1086) bajo los términos del “creer para conocer” muy contrarios a la postura gnóstica de la línea de Agustín de Hipona, quien pugnaba por el “conocer para creer. Al respecto, Serrano (1974, p.63) señala que:

La diferencia que existe entre un empirismo que se atiene únicamente a la experiencia y el realis-

mo, no reside en el hecho de que el uno pone en primer plano la experiencia (inducción), y el otro lo que se puede llamar la especulación (la deducción), sino que consiste más bien en que el primero se detiene en los preliminares del conocimiento, en los hechos, mientras que el segundo tiene como posible y necesario, más allá de los hechos que constata, un conocimiento “metafísico” que penetra hasta las esencias y hasta las leyes ontológicas que se encuentran en los hechos.

Con analogía de la visión aristotélica, el realismo tomista habría de tomar rumbos semánticos diferentes a los que se les busca una consistencia lógica. Se reafirma la razón práctica como el saber hacer que conduzca a la razón teórica, esta se ve sometida por la praxis. Es así como para Moreno (2019) Tomás de Aquino se basa en la metafísica aristotélica de la teoría de las cuatro causas: material, aquello de que está hecha una cosa; formal, lo que es una cosa; eficiente, el agente que la produce y la final, el para qué de una cosa.

Nace una escisión epistemológica distinguiendo entre lo objetivo que incluye la ciencia inteligente y sabia contra lo subjetivo o contingente en lo que se aglutina, además de la prudencia, al arte y la religión bajo la línea agnóstica. De hecho, separa lo factible —que puede ser realizado— de lo agible —actividad abstracta, moral o actos que permanecen en la obra—. La realidad es así el inicio o el origen de una alternativa crítica, reduccionista y parcial del conocimiento.

Ha sido el concepto de realidad, el problema filosófico fundamental que ha contribuido a la segmentación de las disciplinas. En el siglo XIX, los científicos reconocieron la existencia de la percepción, y de los datos sensoriales. Por ejemplo, cualquier individuo puede afirmar que el mundo externo existe porque lo ve, lo toca y lo percibe a través de los sentidos. Sin embargo, eso no demuestra la existencia de las cosas, solo muestra que hay un fenómeno llamado percepción, precisado en la información sensorial. Cuando se afirma que se mira una pelota, por ejemplo, no se mira la pelota, se reúne un número de rayos de luz propagado desde esta hacia los ojos. El hecho de verla no demuestra su existencia, cuando mucho, permite describir esos rayos de luz, luego entonces, verla, no equivale a la afirmación de que la pelota existe.

En otro nivel, la mirada en realidad tampoco es demostración de que los rayos de luz existen, tan solo es muestra de las imágenes que se forman en la retina del ojo cuando es atravesada por haces de luz que transitan por la córnea en una combinación determinada. Si damos otro paso, ver no alude a los conos y bastoncillos de la retina, lo hace a las señales eléctricas que se difunden dentro de las células nerviosas del nervio óptico y que son comunicadas por ciertos elementos químicos. Esta secuencia tiene más niveles, que van creando mayor confusión respecto a lo que significa ver.

Después de las reflexiones anteriores, se sospecha que el hecho de ver la pelota demuestre que existe, solo denota un dato sensorial asociado. Para Peñuela (2005, p.45) esta es la duda metodológica que llevó a Descartes al razonamiento y la conclusión de que solamente hay certeza en el pensamiento.

Pienso, luego existo, "allí comienza una escisión estructural y fundamental en el pensamiento occidental con la *res cogitans*, cosa que piensa, y la *res extensa*, cosa medible o dicho con otras palabras, la división entre sujeto y objeto".

Al referirnos al existir, no únicamente de una pelota, sino de todo lo externo que nos rodea, surge la incertidumbre, porque no saber qué define ese contexto externo. Los seres humanos reconocemos nuestro universo interno integrado por la conciencia, el pensamiento, los datos sensoriales, nuestros recuerdos, cuya totalidad es la mente. Todo aquello que se encuentra fuera de esta, se entiende como el mundo exterior.

Se puede continuar con la reflexión analizando el hecho de que los datos sensoriales no pertenecen a un único individuo, este los registra en su memoria y los comparte a través del lenguaje con otros individuos. La recopilación permite cotejar, de cierta manera, que hay coincidencia, habrá muchos individuos que piensen lo mismo sobre un objeto o un fenómeno.

Sin embargo, indudablemente habrá otros que por cuestiones culturales, educativas, sociales o de otra índole contradigan un pensamiento, un ejemplo claro se da en la idea de belleza. Lo planteado corresponde al realismo que, según Clemente, 2018, p.48) "se postula la existencia del mundo externo, objetivo e independiente de la observación, generador de los datos sensoriales. Dicho postulado explica las correlaciones entre los datos sensoriales de diferentes individuos".

Fue en el siglo 1830, cuando Augusto Comte expuso la necesidad de acrisolar el pensamiento filosófico de la metafísi-

ca para logrando afirmaciones “positivas” de validez manifiesta, tomando como parámetro metodológico los criterios de las ciencias exactas para deslindar la autenticidad de sus principios. Entre los procesos considerados dentro de esta intención, se encuentran la observación, experimentación, la verificación y la deducción lógica. De acuerdo a Moreno (2019, p.118):

[...] la ciencia busca encontrar el mecanismo causal responsable de lo que deseamos explicar. Esto se logra con la explicación científica, es decir, construyendo modelos [como el método científico] que intentan representar una realidad por el momento inaccesible, pero a partir de realidades existentes es posible acceder a lo desconocido [pasando] de las teorías por los hechos, que necesariamente son medibles en la observación y la regularidad [...] a partir de dicha modelación se desencadena una serie de explicaciones causales que pueden explicar, con un rango de plausibilidad razonable, los fenómenos que se presentan a la experiencia [...].

Para la formulación exclusiva de las cualidades epistemológicas del conocimiento válido, se entendía el reconocimiento del mundo externo, bajo el signo de la objetividad, y esta ha descansado durante más de un siglo en un marco de teorías y leyes que fundamentan y componen el criterio de identidad de las ciencias. Para adecuar este formalismo a una intachable coherencia lógica, se instauró el método científico, procedimiento que delimita las circunstancias bajo las cuales se realizan correlaciones verosímiles entre acciones experimentales y sus resultados.

Esta pauta metodológica puso en entredicho a numerosas disciplinas que, de hecho, dejaron de ser consideradas como vías confiables para la investigación, generación del conocimiento objetivo y su verificación. Fundamentalmente, se marginó a las ciencias sociales, humanidades y artes, en virtud de que estas disciplinas no estaban en posibilidad de experimentar o comprobar sus afirmaciones porque trabajan bajo condiciones objetivas, subjetivas e intersubjetivas.

El tiempo y numerosas investigaciones científicas realizadas con tecnologías innovadoras evidenciaron la subjetividad que es concurrente en sus experimentos. Baste como ejemplo, nombrar a las partículas denominadas bosones, entre las cuales ha conseguido reconocimiento internacional el de Higgs, por las numerosas polémicas que ha desatado entre la comunidad científica de los físicos. De acuerdo a Santaolalla (2015, p.80) el bosón de Higgs, se manifestó en 1964, como una forma de energía, sin carga eléctrica e inestable, motivo por el cual se le conoce como "la partícula divina." A este se atribuye proveer de masa a todas las demás partículas, entre estas a los quarks, elementos aglutinados de forma masiva que constituyen la materia nuclear.

Asimismo, está el caso de las fórmulas desarrolladas por Schrödinger y Dirac citados en Schaposnik (2015) ambos estudiosos de la estática, quienes junto a Bohr, Pauli y otros científicos, evidenciaron la ley de la entropía, descrita como el grado de desorden perenne del universo, en la que se encuentran los quanta, bautizados por Max Planck en 1900 y con ellos, el principio de la física cuántica que aborda el fenómeno de la dinámica infinita de la energía de los átomos y sus componentes.

La física cuántica ha rescatado la idea platónica de la poli o el mundo de las ideas, así como el principio metafísico de que el macrocosmos y el microcosmos se regulan por las mismas leyes. Para Nicolescu (2010) de igual forma, la falta de continuidad y regularidad de los procesos materiales llevó a Niels Bohr a acudir a las interpretaciones cualitativas de las propiedades del átomo, incompatibles con las rígidas tesis de la física tradicional y del mismo método científico, desde hace décadas insostenibles.

Lo curioso en todas estas décadas de transformación de paradigmas en las ciencias duras, son los afanes de las disciplinas excluidas, por la cientifización, instrumentando prácticas específicas que suponen la validación y confiabilidad de las investigaciones. El bastión ha sido la estadística, cuyas técnicas han permitido a las hoy reconocidas ciencias sociales, contrastar contenidos con base en resultados numéricos obviando los numerosos sesgos que pueden tener dichas prácticas.

Cientifizar las humanidades, las artes o el diseño, ha significado la aplicación imposible del método científico con absurdas pseudo-hipótesis, el uso de términos como “producción” en lugar de “creación”, la inclusión de las normas APA en los escritos académicos, la adopción de sesgos epistemológicos surgidos de las denominadas ciencias duras, la inclusión de términos ambiguos y fuera de lugar como “el estado del arte” además del sometimiento a términos como los indicadores de impacto, como si el conocimiento dependiera de una serie de números o porcentajes estadísticos. Según Moreno (2017, p.370):

[...] el reconocimiento de nuestro entorno como algo complejo y el estudio de las relaciones que se desarrollan entre los diversos elementos que lo conforman, así como la manera en que estos construyen y transforman nuestro conocimiento y el modo en que nos desenvolvemos tanto individual como colectivamente, es algo relativamente nuevo en el ámbito de las disciplinas científicas. Apenas en los últimos años, hemos comenzado a entender que necesitamos hacer cambios en la manera en que abordamos y estudiamos nuestro entorno, especialmente cuando se trata de la búsqueda de soluciones a problemas complejos [...].

Además de los efectos mencionados, el modelo científico clásico se transformó en una ideología que logró la desconexión epistemológica entre el ser humano y la vida cotidiana, marginándolos en calidad de receptores inactivos de las nuevas tecnologías. Sería hasta finales del siglo XX que los aspectos negativos de algunas investigaciones científicas empezaran a motivar interés social, entre estos el desarrollo de sofisticados artefactos militares, los daños a la ecología, el descuido en la planificación de las ciudades y el padecimiento de fenómenos naturales ante la indiferencia de la comunidad científica. Para Aneas (2010, p.16):

Surge con ello la indispensable necesidad de un diálogo entre disciplinas que posibilite explicar los fenómenos del mundo; un diálogo que rompiendo

con la visión disciplinar introduzca la necesidad de la visión transdisciplinar (Morin, E, 1995, Vilar, S, 1997) o [...] de diálogo disciplinar (Bonil, J ; Calafell, G; Orellana, L; Espinet, M y Pujol R.M. (2004). Un diálogo irrealizable si no se parte de las aportaciones propias de cada una de las disciplinas sobre el fenómeno.

El pensamiento simple y lineal del método científico y su lógica inamovible empezó a ser cuestionado desde las ciencias mismas y sería la física cuántica la subdisciplina que empezó a postular, bajo los términos expresados en otra línea de investigación por Edgar Morin, la subjetividad e intersubjetividad, así como la necesidad de expresar el conocimiento bajo otros términos. El autor postuló que, además de aspirar a la marginación del pensamiento simplificador, se cuestiona la validez del conocimiento objetivo de todas las cosas posibles a través de la experimentación y la verificación, visión oscurantista producto de una metodología dominante que ha sustituido a los términos epistemológicos y gnoseológicos filosóficos originarios. Así, Morin (2009, p.23) señala que:

[...] el pensamiento complejo aspira al conocimiento multidimensional [...] uno de los axiomas de la complejidad es la imposibilidad, incluso teórica, de una omnisciencia [sic] implica el reconocimiento de un principio de incompletud e incertidumbre [...] el pensamiento complejo está animado por una tensión permanente entre la aspiración a un

saber parcelado, no dividido, no reduccionista, y el reconocimiento de lo inacabado e incompleto de todo conocimiento.

Variables entre complejidad y transcomplejidad

Según explica Russell (2014) la primera manifestación de la complejidad del pensamiento surgió en Grecia gracias a los argumentos paradójicos. La paradoja no es otra cosa que una expresión capciosa de la dialéctica, ya que utiliza la contradicción con enunciados en los que concurren verdad y falsedad. La estructura de una paradoja suele ser impecable y a la vez inadmisibile para el pensamiento científico, no obstante, en las artes y el diseño trabajamos bajo numerosas paradojas, entre estas se encuentran las ilusiones ópticas, la serie de Fibonacci, la sección áurea, las espirales logarítmicas, la banda de Moebius, entre otras. También en filosofía hay paradojas clásicas como la de Aquiles y la tortuga, que planteaba el concepto de división al infinito. Para Moreno (2015, p.x):

El proyecto de la ilustración-precursora del pensamiento moderno 'consideraba axiomático que existiera una sola respuesta para cualquier problema. Por ello, la complejidad, debido a su relación-a veces como sinónimo-con el desorden, el ruido y el caos, se mantuvo relegada del pensamiento moderno orientado a la disyunción y a la simplificación del conocimiento.

El llamado paradigma de la complejidad ha propiciado, entre otras cosas, el pensamiento crítico respecto a la idea de ciencia; así como a las propiedades y condiciones de aquello que definimos como conocimiento, que según Barberousse (2008, p.96) “ha provocado sin duda el replanteamiento de los fundamentos mismos de la racionalidad occidental [...] ha planteado además la necesidad de reformar el pensamiento”.

Se han tambaleado los cimientos de la estructura epistemológica positivista. Los cuestionamientos hacia teorías surgidas de la globalización, como el mundo líquido o la prevalencia de la información sobre la comprensión, han sido severamente expuestos y con ellos, ideologías arraigadas en diferentes ámbitos como el funcionalismo, el instrumentalismo y el pragmatismo, por mencionar algunas. De acuerdo a Martínez (2007, p.12):

El problema radical que nos ocupa aquí reside en el hecho de que nuestro aparato conceptual clásico –que creemos riguroso, por su objetividad, determinismo, lógica formal y verificación– resulta corto, insuficiente e inadecuado para simbolizar o modelar realidades que se nos han ido imponiendo, sobre todo a lo largo del siglo XX, ya sea en el mundo subatómico de la física, como en el de las ciencias de la vida y en las ciencias humanas. Para representarlas adecuadamente necesitamos conceptos muy distintos a los actuales y mucho más interrelacionados (inter- y transdisciplinarios), capaces de darnos explicaciones globales y unifi-

cidas. Esta nueva sensibilidad se revela también, a su manera, en diferentes orientaciones del pensamiento actual, como la teoría crítica, la condición postmoderna, la postestructuralista y la desconstruccionista o la tendencia a la desmetaforización del discurso y a un uso mayor y más frecuente de la hermenéutica y de la dialéctica.

Fiedler (2010) afirma que la complejidad proporciona una nueva imagen de la naturaleza y la sociedad. La visión de un universo concebido como un reloj se opone a la de un ser vivo, a la vez más inestable e impredecible, pero también más abierto y creativo. Las ciencias naturales utilizan ampliamente modelos de complejidad. Una parte importante de los conceptos disponibles hoy en día se desarrollaron inicialmente en la física, concretamente en los fluidos y los láseres, en el estudio de sistemas de varias partículas alejadas del equilibrio termodinámico.

Como resultado, algunas de las manifestaciones del pensamiento complejo podrían percibirse como un cambio en el enfoque de los temas relacionados con la física de la materia condensada, a partir de los años sesenta, un campo que antes se centraba más en el estudio de gases y sólidos. con estructura regular y composición fija y parte del estudio de sistemas y líquidos amorfos. Luengo (2021, p.47):

Desde los últimos decenios del siglo XX presencia-
mos una creciente diversidad de propuestas para
pensar y conocer de manera más interrelacionada
los fenómenos y procesos de nuestra realidad. Así,

escuchamos hablar con mayor o menor frecuencia de multi, pluri, poli, ínter, trans, post, exo, co y circundisciplinarietà; también, de conocimiento sistémico, integral, holista, complejo; o de diversas experiencias de retroalimentación entre tipos de conocimientos tales como diálogo de saberes, multi e intercultural, ciencias de frontera, hibridación, interciencias [...].

Las aproximaciones al pensamiento complejo obligan a la reflexión sobre el campo semántico de la epistemología y sus fuertes implicaciones en el pensamiento de los investigadores y sus objetos de estudio. Dicotomías como subjetividad-objetividad, sensopercepción-proceso empírico y las consideraciones dialógicas y dialécticas que suponen presentan constantemente retos ante el crecimiento exponencial de las investigaciones en disciplinas no catalogadas como ciencias desde los términos del eurocentrismo.

El conocimiento es comprendido desde el paradigma de la complejidad como un sistema único de acuerdo a Solis (2000, p.2) que incluye "todos los elementos que puedan aportar orden, claridad, distinción, precisión en el conocimiento" rechazando el reduccionismo y la uní o bidimensionalidad. El pensamiento complejo no separa y aísla, antes bien relaciona y articula elementos de la realidad que el pensamiento científico había dispersado. Por su parte, Company (2018, p.9) plantea que:

Se trata de un cambio en las coordenadas de pensamiento, de procedimientos, de experimentación,

de comprensión de un fenómeno, de método y de valoración de evidencias para resolver problemas [...] Kuhn emplea el término paradigma para referirse a las coordenadas mentales y metodológicas en un periodo dado.

Pakman (2009) afirma que Edgar Morin no proporciona los eslabones intermedios que permitan ir de lo abstracto a lo cotidiano. Cada investigador, desde su disciplina, deberá buscar la manera en que el pensamiento complejo se inserta en el corpus de conocimiento de su quehacer como objeto de estudio. Complejidad es un término que en las últimas décadas ha abordado una amplia gama de posibilidades para abordar problemas en la ciencia y en muchas áreas del conocimiento. En general, busca recorrer el difícil camino de la simplicidad (reduccionismo) y la causalidad estricta, hacia una mejor representación de la realidad, es decir, las cosas del mundo.

Se postula que el pensamiento complejo consiste en un nuevo paradigma basado en la ciencia y esto no es así para Fiedler-Ferrara (2010). Si bien es cierto que la física cuántica ha aportado importantes argumentos, el pensamiento complejo tiene sus propias consideraciones, aplicaciones conceptuales y epistemológicas que, según De la Herrán (2011, p.206) trasciende a la transdisciplinariedad "congruente con la complejidad intrínseca de todo fenómeno natural o social [...] entiende que el fenómeno del objeto de estudio puede ser más completamente comprendido que a través de las vías disciplinares".

Desde este punto de vista, la transdisciplinariedad se consideraría una consecuencia epistemológica de la complejidad, es el reconocimiento de la existencia de diferentes niveles de realidad, regidos por diferentes lógicas para la Carta de la Transdisciplinariedad (1994). La primera fusión que se propone en el pensamiento complejo es el de la filosofía con la ciencia y por ende y consecuencia, con las humanidades y las artes. De ello surge la denominada transdisciplina basada en el uso del prefijo de origen latino *trans*, que para la RAE (2023):

[...] que significa, básicamente, “detrás de, al otro lado de” o “a través de”. Puesto que la /n/ seguida de /s/ en posición final de sílaba tiende a relajar su articulación, el grupo -ns- se ha reducido a -s- en la mayoría de las voces formadas con el prefijo *trans-*. Muchas palabras se han formado directamente con la variante simplificada *tras* mientras que otras admiten las dos variantes; otros casos no admiten la reducción por cacofonía y sólo utilizan *trans-*, en todos los casos, el prefijo *trans-* debe escribirse unido a la palabra base, sin guion intermedio.

Para Nicolescu (2013, p.24) la transdisciplinariedad:

... Se preocupa por aquello que está entre las disciplinas, a través de estas y más allá de toda disciplina. Su objetivo es la comprensión del mundo actual, en el cual uno de los imperativos es la uni-

dad del conocimiento. La palabra en sí es bastante reciente: fue introducida por primera vez por Jean Piaget en 1970”.

La transdisciplina es un horizonte de rebeldía contra la fragmentación y marginación de los conocimientos, contra las imposiciones que transformaron la teoría del conocimiento y la metodología general en un método único, el científico. También es una manifestación contra la confusión de la tríada dialéctica de la epistemología —teoría, método y técnica— y su sustitución por la denominada “metodología de la investigación.” Esta perspectiva es calificada por Morin (2005, p. 48) como “indisciplinaria”, ya que lucha contra la burocracia científica, arrogante y ciega, cuya institucionalización ha despreciado durante décadas aquello que no ha obedecido ciegamente a su modelo.

Para De La Herrán (2011) se plantean cuatro clases de posturas: (a) disciplinar dual que contradice lo transdisciplinar y concibe sus referentes disciplinares como carentes de dudas epistemológicas; (b) disciplinar dialéctica que comprende los desarrollos transdisciplinares, sin embargo, los aborda desde sus principios y su rigor disciplinario; (c) transdisciplinar dual que concibe lo transdisciplinar como única trayectoria epistemológica por lo que rechaza los postulados disciplinares; (d) transdisciplinar dialéctica que valora tanto la disciplinariedad como la transdisciplinariedad buscando complementarlos en una apertura al conocimiento sin condiciones ni barreras. Osorio (2012, p. 276) señala que:

Para Morin, es necesario reintroducir al sujeto en todos los procesos del conocimiento y sacar a la luz la problemática cognitiva que oculta el pensamiento y el paradigma simplificador, a saber: que el conocimiento no es un espejo de las cosas o del mundo exterior, sino una reconstrucción-traducción por un espíritu-cerebro, en una cultura y en un tiempo determinado.

La transdisciplina se entiende como una perspectiva metafísica que se permite abstraer un campo de conocimiento en fusiones aventuradas y expuestas, críticas, casuales, en las que no hay concesiones horizontales o verticales, se opta por la condición transversal. En la transdisciplinariedad según Morin (2016, p.199):

[...] el pensamiento debe establecer fronteras... atravesarlas, abrir conceptos y cerrarlos, ir del todo a las partes y de las partes al todo, dudar y creer, debe rechazar y combatir la contradicción, aunque al mismo tiempo la asuma y se nutra de ella. En este sentido, el pensamiento constituye un dinamismo dialógico ininterrumpido [...].

La metodología de la transdisciplinariedad de acuerdo a Niculescu (1995, 2010) se basa en tres postulados: (a) ontológico según el cual en la naturaleza y en el conocimiento de esta, existen diferentes niveles de la realidad del objeto y diferentes niveles de la realidad del sujeto; (b) lógico cuyo razonamiento

indica que el paso de un nivel de realidad a otro está asegurado por la denominada “lógica del tercero incluido” y (c) epistemológico basado en la premisa de que la estructura de la totalidad de los niveles de realidad es una estructura compleja: cada nivel es lo que es gracias a que todos existen al mismo tiempo.

Para inferir al menos los dos primeros axiomas metodológicos, se tomaron evidencias epistemológicas de la física cuántica. El tercero se generó tanto en la mecánica cuántica como en diversas ciencias exactas, sociales y humanidades. Lo importante, entendido además como la idea fundamental de la transdisciplina y su carácter, es la noción de los niveles de realidad. Para entender esta, es imprescindible, por un lado, asumir que el término realidad se concibe desde dos visiones simultáneas: la pragmática y la ontológica.

Por otro lado, es menester hacer la referencia al hecho de que la física cuántica fue desarrollada para la descripción de fenómenos microscópicos en los que la física clásica no tenía recursos de estudio. Con el transcurso del tiempo se llegó a la conclusión, de que la física cuántica resultaba un recurso indispensable para la comprensión del universo fenoménico y con ello, se le consideró un componente sustancial para la estructura de “una teoría unificada de todos los fenómenos conocidos en la Naturaleza” según Schaposnik (2014, p.33).

De la complementariedad complejidad-transdisciplinaria, como vía de intervenir la realidad compleja, han surgido la noción de transcomplejidad y más específicamente de práctica investigativa que surge asociada al enfoque integrador transcomplejo. En tal sentido, su propuesta metodológica es va-

riable, promoviendo esencialmente la complementariedad paradigmática y metodológica. De ahí que según Villegas (2020, p. 6) surgen denominaciones particulares como el “transmétodo, transmetodología o el método integrador transcomplejo”. Otros investigadores también la han asociado a los métodos mixto, práctica ya clásica e independiente de esta postura. También hay los que promueven una postura a métodos.

Desde esta perspectiva, coincidiendo con Barbosa (2009) es necesaria la instrumentación de otras maneras de expresión, interpretación y comprensión de la visualidad, específicamente centrada en el diseño, con conceptos y significados de nueva generación. Diseño es toda expresión formal que, a través de la técnica y la tecnología, desarrolla desde un modo dialéctico, mensajes, objetos o espacios. Con base en este horizonte es posible establecer capas de lectura y alternativas de comprensión, según Vilchis (2014, 2017, 2021, 2022) tales como:

- Vertiente metodológica en la que la visión dialéctica establece los nexos entre ideas, conceptos y materializaciones con múltiples maneras o métodos mixtos, ya que surge del mencionado método integrador transcomplejo. En búsqueda de las convergencias más propicias para explicar la realidad social de lo que se postula.
- Vertiente del neurodiseño que se entiende desde la capacidad cerebral de cambio y adaptación al entorno gracias a que las redes de comunicación neuronal están en posibilidades de asimilar las sensaciones de diversa índole y enviarlas a la corteza prefrontal para

transformarlas en pensamientos y por ende en cogniciones. La plasticidad neuronal se puede incrementar en la medida en que los generadores y reforzadores de sensaciones motivadoras estimulen la sinapsis neuronal.

- Vertiente semiótica desde la que el receptor de lo diseñado no percibirá solo hechos, cosas o fenómenos, narraciones o explicaciones. Al establecer nexos con diferentes lenguajes se seguirán las leyes semióticas de la significación. El lector de una narrativa visual diseñada desde la transcomplejidad accederá a esta como un observador semiótico, será partícipe de un proceso indiciario en el que se dará un juego de codificación y decodificación para encontrar el sentido oculto en los detalles de la materialización.
- Vertiente hermenéutica con la ineludible interpretación de parte de los receptores. El acto de conocer será así una experiencia cuya naturaleza radicará en las analogías que se puedan vincular, utilizando una paráfrasis de la obra de Umberto Eco (1995) como integrados y no como apocalípticos. El nuevo orden transcomplejo estará por encima del caos que se puede generar en una virtualidad sin dueño.

La transcomplejidad para Meza (2014, p. x) es una “perspectiva integradora en la que se da un principio de coexistencia entre paradigmas”. No pretende ser una respuesta universal a todos los problemas de una disciplina como el diseño y en el caso del diseño de mensajes o diseño gráfico, intenta debilitar los

dogmas metodológicos instaurados para abrir las posibilidades a procesos proyectuales, de acuerdo a Meza (ob. cit., p. x) “transparadigmáticos, interaccionales, críticos y diversos”.

Con base en los cuales se profesionaliza el diseño y la comunicación visual en la que, como afirmaban los estoicos, “algo representa siempre algo más”. Es decir, que hay mensajes que, por la misma intervención de los lectores, transformarán los textos visuales llevándolos hacia todos los límites posibles en el marco de ciertas condiciones de actividad significativa en lo que se denomina semiosis ilimitada.

Modo transcomplejo de pensar el diseño de un libro digital

El diseño de la comunicación visual es resultado del enfrentamiento entre el sujeto y el objeto mediado por el concepto. No hay diseño sin una idea transformada en un concepto, es decir, en un cúmulo de conocimiento que no solo describa el conjunto de características técnicas de lo diseñado, su índole y estilo. También habrá de caracterizar su condición y naturaleza y por último esclarecer, interpretar los elementos propios de su esencia, es decir, partiendo del principio de que lo diseñado es una entidad, la relación dialógica sujeto-objeto habrá de dilucidar las propiedades de su ser y su no ser.

Lo transcomplejo posibilita en el diseño, pasar de una relación superficial y débil a un vínculo profundo y fuerte. Aquí se habla de la filosofía del diseño, como el nodo más importante

de esta serie de conjunciones transversales, que estructuran los sesgos del acto de diseñar, del acto de analizar un problema de diseño como un sistema complejo, rebasando lo aparente visible, lo trivial y frívolo, dando paso a lo fundamental.

Algunos autores como Buchanan (1995), Margolin (2002), Frascara (2004), entre otros, han dejado la transdisciplinariedad en el nivel de definición superficial de la complejidad, explicando que el proceso proyectual es el máximo indicador de los posibles acercamientos de los diseñadores a otras áreas del conocimiento. Es así y solo si el proyecto lo demanda, que lo diseñado se solucionará con base en las aportaciones metodológicas de otros contextos epistemológicos.

Martín (2002, p.24), diseñador profesional y estudioso de diversas áreas prácticas del diseño, eludió la responsabilidad de instrumentar el pensamiento complejo y la transcomplejidad en el ámbito del diseño, afirmando que esto corresponde al ejercicio antropológico. Este autor postuló que, desde esta visión interdisciplinaria, se podrá desarrollar un punto de vista metodológico:

[...] para discurrir sobre lo regular, lo común y lo extraño, lo sano y lo patológico que se manifiesta en un diseño, y que es producto de una manera de mirar y pensar el mundo: siempre situacional (contextual y temporal), dinámica y complejo.

Otro sesgo lo encontramos en la atribución de la transcomplejidad a la problemática del diseño y no al diseño mismo.

Asimismo, sostener que lo transcomplejo radica en aglutinar numerosos conocimientos, o en lograr aproximaciones multidisciplinarias o interdisciplinarias, correspondería con la presencia de la transdisciplina.

Como si el asunto de la transcomplejidad se resolviera con el requerimiento de especialistas, algunos concluyen, según Moreno (2015, p.238) que el entendimiento del diseño y de lo diseñado se resolvería convocando “expertos en salud, movilidad, geriatría, transporte, accesibilidad, comunicación, diseño, psicología, sociología, economistas, abogados, antropólogos, concedores de la cultura local, comerciantes y claro, ciudadanos”.

Las miradas descritas y sus correspondientes expresiones en las teorías dejan al diseño como una disciplina incluyente, que considera a todos los involucrados en una necesidad, un problema, una intencionalidad o un proyecto. No interesa entonces el diseño como un sistema transepistemológico dinámico, dialéctico, cuántico, con el tercero incluido y con una versión de una teoría que incluye los aspectos conceptuales, formales y materiales, sumados a las condiciones ontológicas y metafísicas, concibiendo realmente el diseño como un todo.

Lo que, desde la comprensión del pensamiento complejo, concluyen los estudiosos mencionados anteriormente, en realidad, contribuye a incrementar el ya patente reduccionismo del diseño, agudizando el pragmatismo y las perspectivas de estudio y de investigación. Por ejemplo, el antropólogo propone inferir los patrones más comunes o excepcionales que lleguen a establecer fricciones entre los usuarios y el ciclo de vida de lo diseñado, desde su origen hasta su prescripción.

Estos horizontes, tan pobres en disciplinas tan importantes para la vida de los seres humanos, pierden, según De Palacio (2018) la riqueza de la complejidad que en el fondo lleva a la visión holística, fórmula contemporánea para denominar al ser absoluto de Parménides y manera de entender que el acercamiento epistemológico a cualquier objeto de estudio tiende a la expansión y no a la reducción y a la pérdida.

Desde la instrumentación de la transcomplejidad en el diseño es posible aprender de manera innovadora cuya constante es el cambio y la alternativa. Para Margolin (2002) el quehacer de los diseñadores está inmerso en lo social, no es posible soslayarlo ni ejercer un control sobre ello. El diseño se encuentra en una dinámica en la que los parámetros y las determinaciones provienen de los emisores externos.

Un diseño amable con múltiples trayectorias de visualización e interpretación genera una experiencia pragmática de interconexión con el sí mismo y con los otros, abriendo paso tanto a la alteridad como a la otredad. A pesar de que se trate de un contacto virtual, un buen diseño desde la concepción transcompleja puede transformar al usuario en un sujeto que, desde posibilidades como la transmedialidad interactúe, interprete, semantice y dé sentido a lo diseñado, incluso contribuyendo con perspectivas propias.

En cualquier caso, será imposible hacer una crítica del signo diseñado, que no sea al mismo tiempo una intervención activa en la vida misma de los signos, los cuales son, además, en su dimensión cultural, fuerzas sociales y no meros constructos, para Eco (2018). Por ello el diseño y más de un libro digital

importa, porque sus mensajes, además de responder a necesidades formativas, tienen intencionalidad, direccionalidad y una insoslayable interacción social.

Es así como el principio de Edgar Morin, desarrollado en los numerosos tomos de su obra, refiere a una teoría, alguna vez enunciada por Einstein, de un campo epistemológico unificado, que diera solución a la problemática tanto del macrocosmos como del microcosmos y todo lo que en ello cabe. Para conciliar cualquier contradicción entre los conceptos enunciados por la metodología transcompleja, se cuenta con los recursos dialécticos hegelianos cuya espaciosidad da cabida a la reflexión y comprensión de cualquier área de conocimiento.

En la visión de la transcomplejidad de lo diseñado es relevante el entendimiento del sentido, en tanto la imaginaria visual es desde la significación múltiple y el excedente de sentido en el que se reconocen imágenes agentes cuya jerarquía reconstruye consignas de lectura que dependen del medio en que se expresan, su configuración, así como los campos y tópicos de significación.

Por sí mismo, ningún objeto o signo significa más de lo que está en su esencia, sin embargo, inmerso en una comunicación intencional como lo diseñado, es posible que se abran horizontes de sentido. Autores como Eco y Barthes (2019) coinciden en que las imágenes deben ser consideradas textos no por la suma de los significados parciales de sus signos, sino a través de las funciones que desempeñan.

Lo diseñado gráficamente siempre es un fragmento, lo singular que se mueve en una totalidad de la autocompren-

sión y de la comprensión humana del mundo, de esta totalidad, cada mensaje diseñado está separando en una secuencia espacio/temporal, un ámbito o un aspecto parcial para llevarlo, según la metodología propia del diseño y la comunicación visual, a un desarrollo expreso que se puede denominar un horizonte de entendimiento.

El diseño del libro digital es el tema abordado de manera transcompleja como eje fundamental para generar desde ahí una cartografía rizomática que evidencie los puntos de conexión que conllevan el proceso de semiosis infinita. En tal sentido, los derroteros de lo transdisciplinario inmersos en el diseño suponen sistema de alta complejidad en los que se habrá de desarrollar, una cadena de causalidad no lineal, que explique la dependencia entre aquello que podemos observar y verificar y lo que corresponde a aquellos aspectos intangibles.

Habrá que rebasar así la idea del diseño como un sistema holístico, según Dantas (2014). Correspondiente con la cientificidad para Rivadeneira (2009) adjudicada a esta disciplina por su lógica y manera de razonar, de acuerdo a Strycek (2023) para dar paso a una visión transcompleja entendida para Schavino & Villegas (2010, p.4) como:

[...] la comprensión del mundo presente desde el imperativo de la unidad del conocimiento. Su interés es la dinámica de la acción y se apoya en la existencia y percepción de distintos niveles de realidad, en la aparición de nuevas lógicas y en la emergencia de la complejidad.

No será fácil que los diseñadores trasciendan el pensamiento intuitivo clásico, por juicios basados en una inteligencia cuántica, pasando de la supervivencia de lo diseñado con base en patrones repetitivos, a la creación sustentada en dependencias conceptuales ancladas a múltiples coordenadas e impulsos de carácter probabilístico que pueden oscilar entre lo ontológico y lo gnoseológico.

Habrá que acudir al “potencial de los medios digitales que nos brindan un catalizador para reconceptualizar otros aspectos de la cultura” según Jenkins, Ford & Green (2020, p. 27). Los puntos desde la cultura transmedia son replantear, reconceptualizar y reimaginar lo diseñado desde una revisión de los observables. Así para De la Torre (2018, p.74):

Los observables de los sistemas cuánticos están ligados de manera tal que los posibles conjuntos de valores que pueden tomar quedan restringidos, estableciéndose relaciones entre las incertezas asociadas. El principio de incertidumbre establece que [...] el producto de las incertezas del observable, clásicamente independiente [...] no es separable con respecto a dichos observables.

Aquí es donde la dialéctica de Hegel contribuye a hacer compatible el concepto que resulta de una idea transcompleja de lo diseñado, su materialización, como una contradicción entre lo subjetivo y lo objetivo, para derivar en un diseño viable, por la profundidad de su análisis e interpretación.

El diseño de un libro digital debe ser, entonces, un recurso transmedial que, a través de los mensajes, objetos o espacios, abra la capacidad de buscar o discernir lo importante. La búsqueda de lo correcto desde la gestión del exceso con un enfoque de la voluntad. Las conexiones deben conducir hacia la intersubjetividad que trasciende aceptando una transversalidad dinámica.

Referencias

- Agustín, S. (1986) Obras de San Agustín, Vol. VIII. BAC
- Aneas, A. (2010) Transdisciplinariedad: una nueva mirada para la Educación Intercultural en Latinoamérica, en Lizama, J. (Ed.) Educación Intercultural Bilingüe y Desarrollo, 1-34. Icaria.
- Argueta, A. & Peimbert, G. (Eds, 2015) Las fronteras disciplinarias ¿movibles o inamovibles? en La ruptura de las fronteras imaginarias o de la multi a la transdisciplina (7-40) Siglo XXI, UNAM, CRIM.
- Aristóteles (2014) Metafísica. Gredos.
- Barberousse, P. (2008). Fundamentos teóricos del pensamiento complejo de Edgar Morin. Revista Electrónica Educare, XII (2), 95-113.
- Barbosa Becerra de Souza, B. (2009). Hibridación y transdisciplinariedad en las artes plásticas. Educatio Siglo XXI, 27 (1), 217-230.
- Comenio, J. A. (2012). Didáctica Magna. Akal.
- Company, C. (2018). Thomas Kuhn, revoluciones y paradigmas. Colegio Nacional.
- Dantas, D. (2014). Diseño centrado en el sujeto: una visión holística del diseño rumbo a la responsabilidad social. Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación, 49, 51-61.
- De la Herrán (2011). Complejidad y Transdisciplinariedad. Revista Educação Skepsis, Formação Profissional, 1 (29): 294-320.
- De la Torre, A. C. (2018). Física cuántica para filósofos. FCE/ CONACYT.
- Del Palacio Díaz, A. (2018). La Filosofía Enferma. CEIDSA.
- Eco, U. (2018). Tratado de semiótica General. Penguin Random.
- Eco, U. (2019), Modelo de análisis estructural de los mensajes en Tossaint, F (Ed.) Crítica de la información de masas (51-56). Trillas.
- Fernández, T. & Tamaro, E. (2004). Biografía de Gottfried Wilhelm Leibniz. Enciclopedia biográfica en línea, <https://www.biografiasyvidas.com>
- Fiedler-Ferrara, N. (2010) Complex Thinking: building a new paradigm. VIRUS JOURNAL. Revista do Nomads.usp. 3 (01-010). <http://www.nomads.usp.br/virus/virus03/review/layout.php?item=1&lang=en>.

- Fonseca de Pineda, M. E. (2018). Complejidad, Transdisciplinariedad y Transcomplejidad. *Revista Scientific*. 3(9), 337-347.
- Horkheimer, M. (2007). *Crítica de la razón instrumental*. Terramar.
- Kant, E. (2013). *Crítica de la razón pura*. Taurus.
- Kuhn, Th. (2013). *La estructura de las revoluciones científica*. FCE.
- Luengo González, E. (2021.). *Hacia la síntesis de conocimientos. Interdisciplina, transdisciplina y complejidad*. *Revista Espiral: Estudios sobre Estado y Sociedad*. XXVIII (80), 47-76.
- Margolin, V & Buchanan, R. (1995) *The Idea of Design*. MIT.
- Margolin, V. (2002). *The politics of the artificial*. University of Chicago Press.
- Martín, J. F. (2002). *Contribuciones para una Antropología del Diseño*. Gedisa.
- Martínez, M. M. (2007). *Conceptualización de la transdisciplinariedad*. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 6 (16),1-17.
- Meza, D. (2014). *La transcomplejidad como opción integradora de saberes*. *Comunidad y Salud*, 12 (2), I-II.
- Moreno Toledano, L. A. (2015). *Complejidad, Transdisciplinariedad y Proyecto: alcances y estrategias para el Diseño en el siglo XXI*. Universidad de las Américas.
- Moreno Toledano, L. A. (2017). *Abordar lo complejo desde el diseño: una mirada hacia la transdisciplinariedad*. *Revista Educación y Humanismo*, 19 (33), 369-385.
- Moreno, M. (2019). *Pistas para empezar a comprender el realismo en Cely A, D. C.; Murcia, P, J. C. (Eds.) Reflexiones filosóficas, pedagógicas y curriculares del realismo pedagógico*. USTA.
- Morin, E; Basarab, N et al. (1994). *Carta de la Transdisciplinariedad*. *Memorias Primer Congreso Mundial sobre Transdisciplinariedad*. Portugal, Convento de Arrábida
- Morin, E. (1998). *El pensamiento complejo*. Cátedra.
- Morin, E. (2009). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.

- Morin, E. (2016). El Método 3. El conocimiento del conocimiento. Cátedra.
- Nicolescu, B. (1996). La Transdisciplinarité. Manifeste. Du Rocher.
- Nicolescu, B. (2010). Methodology of Transdisciplinarity: Levels of Reality Logic of the Included Middle and Complexity. *Transdisciplinary Journal Engineering & Science*, 1 (1), 19-38.
- Nicolescu, B. (2013) La necesidad de la transdisciplinariedad en la educación superior. *Trans-pasando fronteras. Revista estudiantil de asuntos transdisciplinarios*, 3, 23-30.
- Osorio García, S. (2012). El pensamiento complejo y la transdisciplinariedad: fenómenos emergentes de una nueva racionalidad. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, XX (1), 269-291.
- Peñuela Velásquez, A. (2005). La transdisciplinariedad más allá de los conceptos, la dialéctica. *Revista Andamios*, 1 (2), 43-77.
- RAE. (2023). Diccionario panhispánico de dudas (DPD) [en línea]. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española, <https://www.rae.es/dpd/>
- Rivadeneira, O. (2009). ¿Por qué es difícil asociar la ciencia y el diseño? *Revista Ciencia y Diseño*, 1: 1-12.
- Russell, B. (2014). *Historia de la filosofía occidental*. Espasa
- Santaolalla Camino, J. (2015). El bosón de Higgs: la partícula maldita. *Dendra Médica. Revista de Humanidades*, 14 (1), 80-93.
- Schaposnik, F. (2014). *Qué es la Física Cuántica*. Paidós SAICF.
- Schavino, N; Villegas, C. (2010). De la teoría a la praxis en el enfoque integrador transcomplejo. *Memorias Congreso Iberoamericano de Educación. Metas 2021*. Buenos Aires: Ministerio de Educación / OEI / AECID.
- Serrano Villafañe, E. (1974). Realismo filosófico en Santo Tomás. *Revista de Estudios Políticos* 197, 28-46.
- Strycek, L. (2023). Territorios de convergencia entre ciencia y diseño. *Cuaderno 179*, 163-173.

- Vilchis, L. C. (2014). Metodología del Diseño. Fundamentos Teóricos. Designio.
- Vilchis, L. C. (2017). Hermenéutica de las Artes y el Diseño. Parte I. Fundamentos. UNAM, CEIDSA, CONADICOV.
- Vilchis, L. C. (2022). Claves del Neurodiseño orientadas a la praxis. Tintanueva.
- Vilchis, L. C. & Torres, T. E. (2021). Semiótica aplicada al Diseño Gráfico. Textos y Contextos. CEIDSA.
- Villegas, C. (2020). Transmetodología de la investigación transcompleja a manera de presentación. Alfonzo, N; Mendoza, M; Perdomo, W. (Eds.) Transcomplejidad Cosmovisión de Complementariedad. Serie Diálogos Transcomplejos,6(2),5-6. Universidad Bicentenario de Aragua (FEUBA).
- Villegas, C. & Silva, R. (2021). ¿Cómo hacer una investigación transcompleja? Escriba.



CAPÍTULO 2

CAPÍTULO 2.

TRANSVERSALIDAD EN LA TRANSCOMPLEJIDAD DEL DISEÑO

Christian Chávez López

La transversalidad en la transcomplejidad digital, constituye un fenómeno intrínseco a la evolución continua y las variaciones presentes en el contexto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito global y contemporáneo. Estas tecnologías han tenido un impacto significativo al redefinir los paradigmas convencionales en las áreas como el diseño, la edición gráfica, la literacidad, la creación de narrativas transmedia, la interacción y el desarrollo de nuevos lenguajes comunicativos.

La transcomplejidad emerge como un concepto fundamental para comprender la interconexión dinámica entre diversos elementos en el ámbito del diseño digital. En tal sentido, el término transcomplejo es asumido como una nueva cosmovisión investigativa de complementariedad para explicar una realidad caracterizada por su diversidad y multiplicidad (Villegas y Morales, 2017). Esta cuestión no solo refleja la complejidad intrínseca de las tecnologías digitales, sino que también destaca la necesidad de integrar nuevos procesos creativos de manera multifacética, integrativa y multimodal para la creación y distribución de contenido en la era digital.

La transcomplejidad digital, por tanto, se ha convertido en un marco conceptual propositivo para quienes operan

en las disciplinas del diseño. Este enfoque integral reconoce la convergencia de diversos factores y conocimientos, como la tecnología, la cultura, la audiencia y la producción, en un entorno digital en constante evolución. Al adoptar una cosmovisión transcompleja, los profesionales del diseño estarán mejor preparados para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades presentes en el actual panorama digital, donde la interacción y la colaboración entre diferentes elementos son fundamentales para el éxito y la innovación en la industria creativa. Esto ha provocado en el ámbito laboral del diseño un fuerte impulso para desarrollar habilidades y técnicas adicionales, integradas en el conocimiento tácito, que fomenten la generación de nuevas creaciones y destrezas.

En este capítulo se exploran las dimensiones de transversalidad y transcomplejidad para analizar cómo influye en la producción, distribución y comportamiento de los contenidos digitales. Desde la convergencia de disciplinas hasta la interacción entre plataformas tecnológicas, contemplando criterios de sustentabilidad y las complejas interrelaciones que caracterizan en la era digital, destacando su impacto en la configuración actual y futura del sector editorial.

En la actualidad, la importancia del diseño interactivo, especialmente, en el ámbito del diseño y la comunicación visual, es innegable. Este se percibe como un espacio heterogéneo que abarca distintas áreas de conocimiento, acciones y medios. Para Newark (2002), la naturaleza del diseño interactivo, que fusiona palabra, audio e imagen, lo sitúa en el núcleo de esta macrodisciplina, más allá de la sofisticada tecnología que caracteriza a los nuevos medios. Es decir, el diseño editorial

digital no se limita únicamente a la estética visual; se convierte en una expresión de valores transversales que trascienden las fronteras convencionales. Aquí, se examina cómo estos valores influyen en la configuración de la narrativa editorial digital, destacando su capacidad para tejer conexiones multifacéticas entre distintas disciplinas y perspectivas.

La transcomplejidad introduce dilemas fascinantes en el diseño digital, desafiando las convenciones y exigiendo una reflexión profunda sobre las decisiones creativas. Este segmento del capítulo analiza los retos que emergen al buscar el equilibrio entre la diversidad de elementos en juego, y cómo estos dilemas impactan en la calidad y relevancia de las experiencias digitales.

En la confluencia de disciplinas y tecnologías, el proceso proyectual se erige en un eje integrador clave en la transformación digital. Por ello, se explora cómo la transcomplejidad redefine la forma en que concebimos, planificamos y ejecutamos proyectos editoriales digitales, destacando la necesidad de enfoques dinámicos y colaborativos para abordar la complejidad inherente.

Finalmente, se reflexiona sobre las implicaciones en el trabajo a futuro de los diseñadores en un contexto digital transcomplejo. Desde la integración de valores transversales hasta la gestión de dilemas en el diseño digital, y la redefinición del proceso proyectual, se propone delinear las perspectivas futuras que esta dinámica digital que introduce nuevos valores transversales, generando así una comprensión más profunda y completa de su impacto en el diseño contemporáneo.

Valores transversales del diseño editorial digital

La transversalidad en el marco de la complejidad implica la habilidad de atravesar y establecer relaciones con diversos conocimientos, perspectivas, dimensiones o disciplinas de manera integral. En el ámbito digital, resulta imperativo abordar y gestionar la complejidad emergente de manera adaptativa e interdependiente, considerando las diversas capas de interacción, los elementos emergentes y las dinámicas no lineales presentes en los entornos digitales. De este modo, el planteamiento de la noción de transversalidad en el diseño digital y su conexión con la transcomplejidad pone de manifiesto estos atributos.

En primer lugar, la transversalidad —conforme a su denominación— se orienta hacia la exploración de las interacciones de conocimiento tanto en la dimensión horizontal y vertical en el proceso de diseño digital. Este enfoque da lugar a la construcción de lo que podríamos llamar “plataformas” de conocimiento, donde se establecen conexiones significativas durante el conocimiento proyectual, emergiendo de la interrelación entre diversos elementos y niveles de comprensión en el ámbito del diseño.

Para Sanabria (2021, p.5) la transversalidad transcompleja:

... Se configura como una descripción de la interacción entre el conocimiento y la investigación, la cual busca resolver problemas sociales mediante un enfoque innovador, respaldado por un método discursivo en la interpretación de temas variados y fascinantes en todas las disciplinas del saber.

Cabe decir, que cuando se habla de valores transversales constituyen un conjunto de conocimientos fundamentados en actitudes, valores y normativas que se amalgaman de manera coherente en un contexto, situación o ámbito específico, superando las vicisitudes entre diversos enfoques. Estos valores abarcan principios éticos y morales, como el respeto, solidaridad, accesibilidad, protección de datos, honestidad e inclusión, entre otros. Su integración —de forma transversal— en el uso de la tecnología y los medios digitales se considera esencial para la vida y la convivencia digital. Estos valores han sido fomentados también en el ámbito educativo, abarcando tanto el diseño como los medios de comunicación. De acuerdo a Fernández *et al.* (2007, p.64):

Los ejes transversales constituyen temas recurrentes que emergen de la realidad social y que aparecen entretejidos en cada una de las áreas curriculares... al integrar los campos del ser, saber, hacer y vivir juntos a través de los conceptos, procesos, valores y actitudes que orientan la enseñanza y el aprendizaje.

Así, la transversalidad se erige en un instrumento convergente que posibilita la conexión entre las tecnologías y el sistema social en su conjunto. Los valores transversales no solo constituyen una componente fundamental de la cultura del diseño, sino que también configuran la mentalidad, el comportamiento y el enfoque de los mensajes que conforman el entorno que nos rodea. Su justificación radica en la percepción generalizada

de una crisis de valores en las sociedades contemporáneas y la importancia de la incorporación de estos principios en diversas áreas, como el diseño y los medios de comunicación, que reforzará la formación integral de las personas para contrarrestar los desafíos éticos y sociales que enfrentamos en la actualidad.

Estas habilidades no deben limitarse a espacios específicos, contextos particulares, individuos concretos ni marcos de acción delimitados. Más bien, deben trascender estos límites, constituyendo la sólida base de una mentalidad orientada hacia el crecimiento y desarrollo humano. Dicho esto, se requiere fomentar el desarrollo de valores transversales en el marco del diseño digital a través de procesos de construcción cognitiva. En concordancia con Fernández *et al.* (2007, p. 64) se propone lo siguiente:

- Los valores deben “interiorizarse” durante el proceso de diseño, surgiendo de experiencias en la vida cotidiana en lugar de ser discutidos teóricamente sin un contexto concreto. No se puede abordar los valores de manera abstracta; más bien, deben arraigarse en vivencias y situaciones de la vida diaria.
- La “concientización” sobre los valores debe comenzar con la reflexión individual, transitando desde el “yo” hacia el “nosotros”. Aquella persona que aprende a respetarse a sí mismo y adopta este valor como principio fundamental establece las bases para comprender cómo orientarse, dirigirse y tomar decisiones en su vida.

- La interiorización y la identificación del “yo” y su relación con el entorno son aspectos esenciales para comprender cómo se entienden y asimilan los valores a medida que los diseñadores enfrentan cuestionamientos a lo largo de sus experiencias. En este sentido, el planteamiento de interrogantes por parte de los diseñadores juega un papel crucial en la evolución y comprensión de los valores, conformando así una conexión profunda entre el individuo, su percepción del mundo y los principios éticos que guían su labor en el ámbito del diseño.

Por consiguiente, los valores transversales en la literacidad y la alfabetización digital deben ser abordados como una habilidad integral que requiere cultivar y reforzar diariamente los valores fundamentales para la vida y la convivencia. Las competencias deben adoptar una perspectiva compleja, interdisciplinaria, transdisciplinaria y contextualizada, lo que representa una oportunidad para la incorporación de principios y actitudes relacionadas con el conocimiento y la investigación, los cuales se amalgaman de manera global en las disciplinas del diseño. No obstante, “este pensamiento transdisciplinario, no es más que un punto de partida —lugar común donde los problemas son muy parecidos a otros problemas y experiencias conocidas— insuficiente para descubrir los cambios y describir los vínculos más allá de lo local” (Martín, 2020, p. 130).

La alfabetización digital, en palabras de Paul Gilster (1997), en la publicación de su libro *Digital Literacy*, se define como la capacidad básica para comprender y utilizar tecnologías digitales en la vida cotidiana. La alfabetización digital tiene

más que ver con el dominio de las ideas que con el dominio del teclado, ya que se requiere la construcción de conocimiento (Gilster, 1997). Esto implica no solo la competencia técnica necesaria, sino la comprensión de conceptos esenciales y múltiples fuentes para interactuar con dispositivos y aplicaciones digitales. Sin embargo, una perspectiva más amplia de la alfabetización digital es la propuesta por Shapiro y Hughes (1996), quienes describen un enfoque de alfabetización informática basado en siete dimensiones, que a su vez abarcan otras formas competencias de alfabetización:

- **Competencia en herramientas:** conocimiento y aplicación de las herramientas en el ámbito de las tecnologías de la información, abarcando tanto el hardware como el software y los programas de multimedia.
- **Competencia en recursos:** entendimiento de las técnicas y métodos para acceder a los recursos informativos, especialmente aquellos disponibles en línea.
- **Competencia socio-estructural:** comprensión de la dinámica social y su impacto en la producción de la información.
- **Competencia investigadora:** utilización de las herramientas tecnológicas para la investigación y la producción académica.
- **Competencia para la publicación:** habilidad para gestionar, difundir y publicar información de manera coherente y organizada.

- **Competencia en tecnologías emergentes:** capacidad para comprender las innovaciones en las tecnologías de la información y tomar decisiones informadas con respecto a las nuevas tecnologías.
- **Competencia crítica:** habilidad para evaluar de forma crítica los beneficios y los costos asociados con las tecnologías de la información.

En la Asamblea General de Naciones Unidas sobre el Decenio de las Naciones Unidas de la Alfabetización en 2002, la Unesco (2004) reconoce la naturaleza cambiante de la alfabetización como un elemento clave del aprendizaje que tiene lugar en un entorno digital contextualizado. Estas ideas establecen el concepto pluralista de alfabetización con los de ciudadanía, identidad cultural, desarrollo socioeconómico, derechos humanos y equidad, y, por lo tanto, requieren de la implementación de una alfabetización que, junto con la creación de entornos alfabetizados, se ajuste al contexto y esté centrada en el educando.

En la actualidad, la comunidad internacional ya no percibe la alfabetización como una habilidad aislada, sino, más bien, como una práctica social que contribuye a la educación durante toda la vida. Los cambios comunicativos, que iniciaron la convergencia digital y actualmente siguen un proceso de maduración, introducen tres características en los medios de comunicación: *intertextualidad*, *multimedialidad* e *interactividad*, por lo que las narrativas transmedia no solo impactan en el contenido textual, sino también en los procedimientos de producción y en la experiencia de consumo (Scolari, 2008; 2009, citado en Lugo, 2022).

Por su parte, la literacidad digital va más allá de las habilidades técnicas, se centra en la capacidad crítica y creativa de analizar y evaluar información digital. Jenkins (2006) enfatiza que la literacidad digital no solo requiere evaluar la validez y fiabilidad de la información en línea, sino también comprender el impacto más amplio de la tecnología en la sociedad, el cual se orienta hacia el pensamiento crítico y la participación activa en la cultura digital, subrayando la importancia de la creatividad y ética en la creación y consumo de contenido.

Dicho esto, en el ámbito del diseño, los valores y habilidades para una mejor alfabetización visual y literacidad digital son esenciales tanto a nivel personal como profesional para los diseñadores editoriales contemporáneos, ya les proporcionarán las herramientas necesarias para discernir información, proteger la privacidad en línea y participar de manera ética en el entorno digital en constante evolución.

De esta manera, los valores transversales en el diseño digital transcomplejo (Figura 1) constituyen un pilar esencial para comprender la complejidad inherente a la creación en la era digital. Más allá de la estética visual, abordan la naturaleza del conocimiento y la forma en que este se integra en el tejido mismo del diseño. A través de la intersección de disciplinas y la dinámica interconexión de elementos diversos, los valores epistémicos emergen como guías fundamentales en la búsqueda de un enfoque comprensivo y significativo en el diseño digital.

Figura 1

Valores transversales del diseño editorial transcomplejo



Fuente: Elaboración propia, 2023.

A pesar de que el concepto de "diseño editorial digital transcomplejo" no es ampliamente reconocido, se plantean algunos valores transversales comunes que podrían mantener su relevancia desde una perspectiva integral y transversal, sin importar las nuevas tendencias o enfoques que puedan surgir. Estos valores suelen ser fundamentales en la mayoría de las disciplinas de diseño:

- **Usabilidad:** Priorizar la usabilidad para diseñar interfaces y experiencias de usuario que sean intuitivas y eficaces. El contenido digital debe ser fácilmente navegable, permitiendo a los usuarios interactuar con la información de manera directa, eficiente y disfrutar de una experiencia fluida.
- **Accesibilidad:** Garantizar que el contenido digital sea accesible para todas las personas, incluyendo aquellas con capacidades motrices o sensoriales diferentes. Esto implica considerar aspectos como el diseño inclusivo, el contraste de colores, el tamaño del texto y la compatibilidad con tecnologías de asistencia para personas con capacidades diversas.
- **Alfabetización visual:** Mantener estándares de diseño visual atractivos y coherentes. La presentación visual del contenido, incluyendo el uso de tipografía, colores, imágenes y elementos gráficos, contribuye significativamente a la calidad y efectividad del diseño editorial digital.
- **Multimodalidad:** Aplicar múltiples alfabetizaciones dentro de un medio. El diseño debe ser adaptable a diferentes dispositivos y personas. La capacidad de respuesta es esencial para que el contenido se visualice de manera óptima en diversas plataformas.
- **Ética digital:** La ética digital en el diseño editorial implica respetar la privacidad del usuario, garantizar la veracidad de la información y evitar prácticas manipu-

ladoras. La transparencia y la integridad son componentes clave de este valor.

- **Sustentabilidad:** Considerar la sostenibilidad digital implica minimizar el impacto ambiental. Esto puede incluir prácticas como la optimización de archivos para reducir el tamaño y el uso eficiente de recursos digitales.
- **Narrativa y contenido significativo:** Priorizar la calidad del contenido y su presentación de manera significativa es esencial. La narrativa efectiva y el contenido relevante mejoran la experiencia del usuario y fortalecen la conexión emocional con la audiencia.
- **Literacidad digital:** Habilidad técnica para utilizar herramientas digitales, así como capacidad de comprender, evaluar críticamente y comunicarse eficazmente en el entorno digital. La literacidad digital abarca tanto la destreza técnica como la comprensión contextual, siendo crucial para una participación efectiva en la era digital.

Estos valores transversales proporcionan un marco ético y práctico para los diseñadores editoriales digitales, orientándolos hacia la creación de experiencias digitales efectivas, éticas y estéticamente atractivas.

Desde la perspectiva de Castells (1998), una característica fundamental para describir el entorno digital es el trabajo en redes, concebido como la “nueva estructura social de la Era de la Información, basada en redes de producción, poder y

experiencia" (p. 350). Este fenómeno no solo se ve afectado por cambios en las percepciones, actitudes y comportamientos cotidianos, sino que también se retroalimenta de ellos. Esta dinámica transforma a ciudadanos, organizaciones y mercados en impulsores individuales de cambios colectivos, los cuales resultan imprevisibles. Para complementar esta noción, Parra (2017, p. 31) sostiene que:

Los seres humanos en sociedad son sujetos actuan-tes, de ahí que la realidad de las estructuras sociales no se disuelve en la autonomía de los sujetos, pues estas son el marco en el que se desenvuelven las personas dotadas de capacidad de acción social. Las personas actúan con mayor o menor autonomía (pero nunca mecánicamente) dentro de las estructuras sociales.

En este sentido, es fundamental promover la integridad intelectual, entendida por Zittrain (2008) como la transparencia y la ética en la investigación y la presentación de información. Esto implica una mayor responsabilidad y autonomía de los creadores de contenidos para proporcionar información precisa y ética, así como reconocer la complejidad e interconexión de los problemas, que permitan afrontar la complejidad digital desde un enfoque analítico y reflexivo.

La apertura a nuevas ideas y la capacidad de adaptación son valores que cobran relevancia en el dinámico entorno del diseño digital transcomplejo, así como la importancia de la apertura a la participación masiva y la colaboración en línea. En el

diseño digital, esto se traduce en la disposición para incorporar perspectivas diversas y explorar constantemente nuevas soluciones creativas en un entorno que evoluciona rápidamente.

Los valores transversales en el diseño digital transcomplejo, conforman una perspectiva informada y ética. Desde la transdisciplinariedad hasta el pensamiento crítico, estos valores guían la creación digital hacia un terreno fértil de innovación y significado. En un mundo donde la información se entrelaza de manera intrincada, estos valores son brújulas orientadoras, iluminando el camino hacia un diseño digital que no solo sea estéticamente atractivo, sino también cognitivamente enriquecedor y éticamente sólido.

En resumen, los valores transversales del diseño digital desde la transcomplejidad son fundamentales para abordar la complejidad inherente al ámbito editorial digital contemporáneo. A través del enfoque digital transcomplejo podemos ver la diversidad de perspectivas que convergen en la configuración de una narrativa editorial digital que va más allá de la superficie estética. La usabilidad, la empatía, la claridad, la ética y la interdisciplinariedad se revelan como pilares esenciales en la búsqueda de un diseño digital que no solo sea visualmente atractivo, sino que también responda a la complejidad de la sociedad digital actual.

Dilemas del diseño digital transcomplejo

El diseño digital transcomplejo, como señala Abreu *et. al.* (2022, p.5). puede potenciar o limitar las estrategias de transformación transmedia en diversos ámbitos. Se trata de un conjunto de percepciones, comportamientos y pensamientos que delimitan la identidad organizacional en su complejidad transversal para generar nuevas formas de trabajo colaborativo. Por ende, la capacidad de adaptación, ajuste y agilidad en los procesos del nuevo paradigma digital se presentan como un factor diferenciador fundamental que impulsa prácticas de gestión de información, liderazgo y flexibilidad. “La esencia de la manera de pensar transnarrativa se preocupa de las intenciones y acciones humanas, de las vicisitudes y consecuencias del vivir humano” (Parra, 2017, p.30).

El diseño digital transcomplejo se refiere a una perspectiva y enfoque en el diseño digital que reconoce y aborda la multiplicidad de dimensiones que conforman la experiencia digital. Este territorio conceptual «transcomplejo» implica la integración de elementos de manera sistémica en los procesos de diseño, trascendiendo las considerando la complejidad inherente a la interacción digital. “Esta posición destaca una característica valiosa de la ciencia transcompleja, que es dar cuenta de un mundo multidimensional y global” (Villegas y Morales, 2017, p.72).

En otras palabras, el diseño digital transcomplejo constituye una vertiente crítica que se despliega la necesidad de crear experiencias colectivas significativas y coherentes, con la

idea de equilibrar múltiples dimensiones en los entornos virtuales, y cómo estos dilemas moldean la práctica creativa en este entorno dinámico y multifacético, lleno de tensiones y desafíos. Mujica (2022) lo define como una nueva forma de experimentar y reflexionar, así como de interactuar en el entorno virtual.

En primer lugar, uno de los dilemas más sobresalientes abarca cuestiones tanto sociales como ambientales. Batteau (2001) sostiene que es crucial considerar las nuevas tecnologías como procesos socioculturales complejos y conflictivos, donde se explique tanto el cambio tecnológico como la interrelación entre *tecnología, sociedad y cultura*. Según su argumento, el significado de la tecnología ha experimentado modificaciones que también han afectado la estructura del trabajo, en su producción y ejecución. En ese contexto, se han experimentado notables cambios positivos y mejoras en la evolución, pero al mismo tiempo, se han enfrentado a desafíos como la devastación nuclear y los riesgos ambientales generados por la producción tecnológica, lo que también implica una complejidad en el ámbito socio-ambiental.

El segundo dilema, radica en la necesidad de abordar la diversidad de contenido digital. Todo producto debe ser digitalizado. Según Arévalo (2020) las diversas tecnologías constantemente están procesando una amplia gama de información. En este contexto, el desafío radica en la calidad del contenido de los datos recopilados, implicando un proceso de selección, análisis, gestión, significado e interpretación. Además, la capacidad de transmitir información debe propiciar de manera continua el aprendizaje y la colaboración en el entorno digital,

siendo la comunicación efectiva y la simplicidad en la representación de la información compleja, uno de los principales retos para los diseñadores.

En un mundo digital que abarca una amplia gama de dispositivos, plataformas y audiencias, el diseñador se enfrenta al desafío de crear experiencias que resuenen de manera consistente a través de contextos diversos. ¿Cómo lograr la cohesión conceptual sin perder la adaptabilidad en la coherencia, narrativa, función y sentido estético para llegar a audiencias diversas y heterogéneas? La transcomplejidad digital implica la convergencia de múltiples elementos y disciplinas, y el diseñador se encuentra ante la necesidad de entender y abordar información compleja.

Por ello, otro dilema relevante se relaciona con la gestión de la complejidad y la incertidumbre: ¿Cómo presentar información valiosa y diversa de manera comprensible y accesible? Este dilema resalta la necesidad de encontrar un equilibrio entre la profundidad conceptual y la simplicidad perceptual. Maeda (2020) destaca que la simplicidad no implica la reducción de la complejidad intrínseca de un sistema, sino la búsqueda de armonía entre las diversas dimensiones que lo constituyen. En el diseño editorial digital, esta aproximación destaca la necesidad de integrar diversas disciplinas, desde el diseño gráfico hasta la programación, para lograr una experiencia cohesiva.

En el ámbito ético, el dilema de la privacidad y la personalización también se torna crucial. La recopilación masiva de datos para personalizar narrativas y experiencias plantea cuestionamientos éticos sobre la integridad y protección de datos

de las personas: ¿Cómo equilibrar la personalización con el tratamiento de la información personal? Este dilema destaca la necesidad de diseñar sistemas que sean intuitivos y respetuosos con la privacidad.

El dilema temporal es otro aspecto del diseño digital transcomplejo. En un entorno digital en constante evolución, los diseñadores enfrentan la presión de mantenerse actualizados sin comprometer la estabilidad y la usabilidad a largo plazo: ¿Cómo adoptar innovaciones tecnológicas sin alienar a los usuarios acostumbrados a interfaces anteriores? Esta cuestión subraya la importancia de la flexibilidad y la planificación estratégica en el diseño digital.

Por último, un dilema a considerar es el equilibrio entre la creatividad, inclusión y la accesibilidad. Cuando los diseñadores buscan innovar, también deben considerar las condiciones de accesibilidad para garantizar que sus creaciones sean inclusivas y sean útiles para diversos individuos y grupos sociales. ¿Cómo mantener la originalidad sin excluir a ciertos segmentos de la audiencia?

Así, los dilemas del diseño digital transcomplejo arrojan luz un entramado de complejidades intrínsecas a la práctica del diseño en la era digital. Desde la coherencia en la diversidad hasta la gestión de la complejidad, desde los desafíos éticos hasta la adaptación al cambio constante, estos dilemas definen el paisaje transdisciplinario en el cual los diseñadores digitales deben navegar la complejidad, exigiendo un enfoque equilibrado y reflexivo para crear experiencias impactantes y significativas.

Proceso proyectual como eje integrador transcomplejo

Desde el diseño digital transcomplejo se ha destacado la importancia de reconocer la multiplicidad de dimensiones que conforman la experiencia digital y la necesidad de diseñar para la diversidad de públicos y contextos. De modo que estos valores y competencias se refieren a la integración de elementos que se incorporan de manera sistémica en los procesos de diseño y están directamente vinculados con el fomento del pensamiento crítico, la integridad intelectual, la estimulación de la curiosidad, el aprendizaje de nuevas herramientas, la apertura a nuevas ideas y la búsqueda activa de conocimiento.

En el campo el diseño, dos autores han insistido en comprender el comportamiento humano y su conexión con el diseño. Norman (2013) y Martín (2002) han enfatizado que los objetos de diseño activan un vínculo afectivo particular a través del encuentro con las personas. Norman (ob. cit.) destaca la importancia de la diversidad de usuarios, contextos y dispositivos, reconociendo que la complejidad inherente a la interacción digital requiere un enfoque que trascienda las barreras convencionales y las divergencias, que contemple todas las dimensiones de lo humano y lo social. Para Martín, “el vínculo con el objeto siempre es contextual: las características de este contexto —temporales o espaciales— matizan o intensifican nuestras relaciones con los objetos”. (ob. cit., p. 143).

En el contexto específico de la transcomplejidad editorial, se requiere un enfoque centrado en la comunicación efec-

tiva a través de la claridad y la transparencia de la visualización de datos. Son atributos en el proceso del diseño visual para que las personas puedan comprender la complejidad de la información de manera accesible. La transcomplejidad, en este caso, se manifiesta en la capacidad de traducir información compleja en representaciones visuales comprensibles, facilitando así la conexión entre el contenido editorial y su audiencia.

Aunado a lo anterior, desde la intersección del diseño y la ética, es necesario incorporar valores como la privacidad, transparencia y responsabilidad en el desarrollo de plataformas digitales. Adoptar un enfoque transcomplejo implica considerar no solo la estética y funcionalidad, sino también evaluar el impacto ético de las decisiones de diseño en la sociedad. En el ámbito editorial, estas consideraciones éticas son fundamentales para mantener la confianza del público y salvaguardar la integridad de la información.

El proceso proyectual, concebido como un eje integrador para la creación y desarrollo del diseño digital contemporáneo, se origina como resultado esencial de la praxis proyectante. En muchos casos, el conocimiento proyectual pasa desapercibido para el diseñador, y tiende a centrarse únicamente en los aspectos «visuales» de su propuesta. Por ello, surge la interrogante sobre ¿cómo se ve afectada la comprensión del conocimiento proyectual a través de la transcomplejidad?

Para intentar dar respuesta, Burgos (2016) enfatiza que el conocimiento proyectual representa un entendimiento lógico-metodológico en la configuración, determinación y construcción de entidades híbridas compuestas por elementos em-

pírico-situacionales y simbólico-representacionales. En este marco, también se presenta como un *conocimiento representacional*, no en el sentido limitado asociado al término (de plasmar las ideas y llevarlas a un formato visual), sino como a través de una dinámica de representación y alineamiento de entidades que evolucionan de manera conjunta en el proyecto. “Es un imperativo categórico que tanto las dimensiones prácticas como las teóricas (acciones y conocimientos) deben quedar explicitados en el proceso, conceptualizando así al diseño como una praxis en lugar de un mero hacer efectivo”. (Burgos, ob. cit., p.79).

Dado lo anterior, el proceso proyectual transcomplejo se caracteriza por su capacidad para incorporar una variedad de representaciones y conocimientos transepistemológicos. La convergencia de expertos de diversos campos en la programación, ingeniería, investigación de usuarios y otras áreas es imperativa para enfrentar los desafíos multifacéticos de la creación digital. Este enfoque transdisciplinar contribuirá a mejorar la relevancia del proyecto y también a establecer una forma de pensar y actuar adaptativa a diversos contextos.

De acuerdo con esta autora, los modelos proyectuales de diseño —utilizados para la planificación de proyectos— demanda la comprensión e integración de las condiciones emergentes del entorno para resolver problemas complejos y estrechamente interconectados. Cuando se aborda un fenómeno o problema como un sistema complejo, se facilita la identificación y evaluación de las circunstancias que rodean a dichos fenómenos. Esto, a su vez, posibilita la generación de un impacto significativo y la formulación o implementación idónea de es-

trategias de actuación (Chávez, 2021). “Un sistema complejo puede ser entendido como la representación de una porción de la realidad, definida como una totalidad organizada o sistema, en la cual los elementos no son separables y no pueden ser examinados de manera aislada”. (García, 2006, p.21).

Dado lo anterior, el proceso proyectual transcomplejo se caracteriza por su capacidad para incorporar una variedad de representaciones y conocimientos transepistemológicos. La convergencia de expertos de diversos campos en la programación, ingeniería, investigación de usuarios y otras áreas es imperativa para enfrentar los desafíos multifacéticos de la creación digital. Este enfoque transcomplejo no solo enriquece el impacto social y la relevancia del proyecto, sino que también permite una manera de pensar y actuar en diferentes contextos. Para Soret (2017, p. 41):

El acto de pensar es la conjunción entre pasión, razón, aspirar y respirar la evolución del ser. Cuando se logra dominar al pensamiento, aunque sea espasmódico este dominio, se alcanza un objetivo implícito la fusión de las pasiones y el conocimiento, proyectados en ideas que serán vectores de fuerzas inmateriales, no visibles, provenientes de los afectos y el vivir que transformará al mundo físico real.

Dicho lo anterior, el proceso proyectual del diseño, debe iniciar con una investigación profunda que va más allá de la estética y funcionalidad, abarcando consideraciones sociales, ambienta-

les y culturales. La comprensión del contexto se convierte en el cimiento para el diseño, incorporando factores que influyen en el entorno y en las personas involucradas. Asimismo, la interacción transdisciplinaria fomenta la colaboración con expertos de diversas disciplinas, como la ingeniería, la ecología, la sociología y la tecnología, así mismo, enriquece el proceso creativo al incorporar perspectivas especializadas, desafiando las limitaciones tradicionales y generando soluciones más integrales.

La flexibilidad y adaptabilidad emergen como aspectos esenciales en este proceso. En un entorno digital en constante evolución, los diseñadores deben ser capaces de ajustarse rápidamente a nuevas tecnologías, tendencias y expectativas de los usuarios. La transcomplejidad del diseño digital requiere una mentalidad ágil y receptiva, capaz de abrazar cambios y ajustar estrategias de manera continua.

La cocreación y la colaboración se posicionan como pilares fundamentales en el proceso proyectual transcomplejo. La interacción fluida entre miembros del equipo, partes interesadas y, en algunos casos, incluso usuarios finales, se vuelve crucial para la generación de soluciones creativas y contextualmente relevantes. La integración de diversas perspectivas y experiencias enriquece el proceso y contribuye a la creación de productos digitales más auténticos y adaptados a las necesidades reales.

El estudio del entorno y la empatía con las personas se consolidan como elementos clave en el proceso proyectual transcomplejo. Comprender las expectativas, deseos y frustraciones de los individuos implica una inmersión profunda en sus

experiencias, ya que no solo proporciona información valiosa, sino que también contribuye a la creación de productos y servicios digitales que resuenan auténticamente con las necesidades y aspiraciones de la audiencia.

La iteración continua se convierte en una práctica esencial en el proceso proyectual transcomplejo. La capacidad de revisar y mejorar iterativamente las soluciones propuestas permite ajustarse a medida que se desentrañan las complejidades del diseño digital. Este enfoque iterativo no solo perfecciona la funcionalidad y la estética, sino que también garantiza la adaptabilidad continua frente a las cambiantes condiciones del entorno digital.

Con base en lo anterior, el proceso proyectual transcomplejo en el diseño editorial se presenta como un enfoque innovador, interactivo y flexible para la ideación, creación y producción de entornos editoriales digitales contemporáneos. Este proceso integrador se caracteriza por su capacidad para incorporar una amplia gama de representaciones, valores, experiencias y conocimientos procedentes de diversas disciplinas, lo cual significa que se generan comportamientos significativos en los proyectos concebidos.

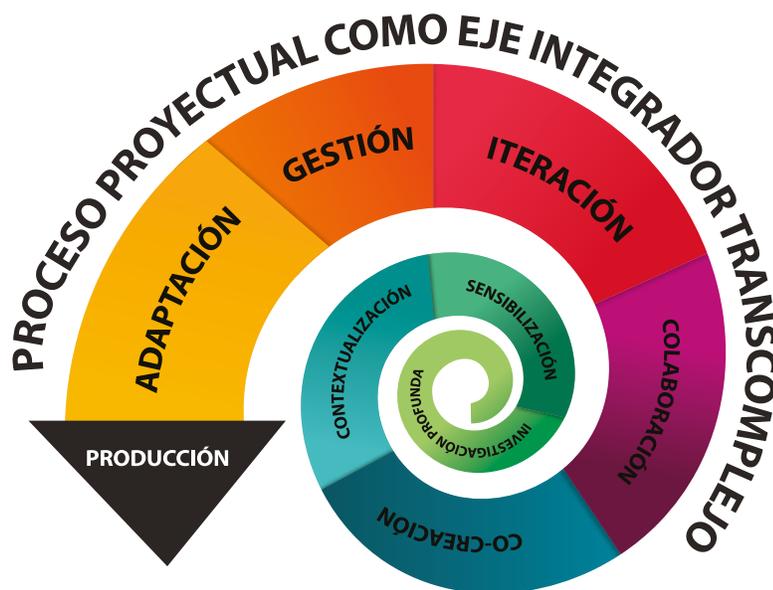
En la Figura 2, se puede observar que si considera el enfoque transcomplejo en la morfología del proceso de diseño (Chávez, 2021), existe la oportunidad de reconfigurar las fases y etapas de manera fluida, dinámica y adaptativa, con el fin de comprender en el comportamiento humano (incluyendo habilidades y adquisición de nuevos conocimientos). Tal como señala Findeli (2001), al resaltar la labor del diseñador es comprender

la morfología dinámica de todo sistema, y, por consiguiente, no es posible actuar en contra de la «inteligencia» inherente a dicho sistema.

Estas etapas en el proceso de diseño, no deben ser interpretadas como secuencias lógicas que sigan un orden temporal, sino más bien como un espiral de momentos distintos, cada uno caracterizado por circunstancias particulares y contextualizadas. Los momentos o fases en el proceso proyectual pueden ser reconocidos como *patrones sistémicos*, lo que implica configuraciones recurrentes o estructuras identificables presentes en sistemas complejos, ya que no siguen un orden lineal, sino que interactúan de manera interconectada.

Figura 2

Proceso proyectual como eje integrador transcomplejo



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la representación espiral del proceso, algunas características de patrones sistémicos que se observan son: autoorganización, jerarquía, interconexión, caos, orden, resiliencia, adaptación, emergencia, retroalimentación, entre otras dinámicas no lineales. Por esta razón, los diseñadores deben ser conscientes de las diversas etapas del proyecto y de su capacidad para mejorar o alterar cada fase durante su desarrollo, teniendo en cuenta los vínculos con la experiencia personal y las circunstancias de vida. En otras palabras, estos momentos no están separados de la objetividad y de la subjetividad humana; ejercen una influencia mutua en el estado de ánimo y en la capacidad cognitiva-productiva, con atributos específicos que se expresan con variados niveles de intensidad en el proceso creativo.

El proceso proyectual como eje integrador transcomplejo se manifiesta como una metodología dinámica y adaptable para enfrentar los desafíos complejos del diseño digital contemporáneo. Desde la transdisciplinariedad hasta la flexibilidad, la colaboración, la investigación de personas y la iteración continua, este proceso se posiciona como un catalizador para la creación de experiencias digitales significativas, contextualmente relevantes y en sintonía con las demandas cambiantes de la sociedad digital.

Es importante destacar que, aunque los oficios tradicionalmente vinculados a la producción editorial han experimentado una transformación considerable o incluso se han hibridado a partir del avance tecnológico, el mercado laboral ha experimentado una diversificación notable, especialmente en el entorno digital, expandiéndose a nivel global y trascendiendo fronteras. En este contexto, la actuación del diseño y

la comunicación visual ha adquirido una relevancia crucial en la comunicación transmedia y las Inteligencias Artificiales (IA). Esta evolución ha dado lugar a la incorporación de nuevos valores, habilidades y conocimientos transdisciplinarios, creando así un enfoque integral que permite a los profesionales actuar de manera independiente y a la vez colaborativa en proyectos diversos.

En conclusión, el abordaje de los valores transversales en el contexto de la literacidad y alfabetización digital se revela como una competencia integral para la vida y la convivencia en la sociedad digital contemporánea, desde una perspectiva compleja, transdisciplinaria y contextualizada. Estos valores, además de la habilidad técnica, posibilitan la consolidación de diseñadores digitales altamente capacitados, analíticos y críticos, activan la habilidad de construir conocimientos y comprender aspectos esenciales en un entorno digital, no solamente para la creación de experiencias digitales efectivas y éticas, sino también para transitar hacia una morfología del proceso proyectual transcomplejo, concebido como un eje integrador.

En la exploración de los dilemas del diseño digital transcomplejo, se revelan desafíos inherentes a la complejidad de la práctica del diseño en la era digital. Desde la responsabilidad ética hasta la adaptación constante, estos dilemas definen el contexto en el que los diseñadores deben operar, exigiendo un enfoque equilibrado y reflexivo. Las dimensiones del conocimiento transcomplejo también subrayan la necesidad de una alfabetización y literacidad digital que se ajuste al contexto y esté centrada en el educando, integrando principios de ciudadanía, identidad cultural, desarrollo socioeconómico, derechos

humanos y equidad, hasta la empatía, flexibilidad, colaboración, investigación compartida y la iteración continua en los procesos de cocreación y participación activa.

En última instancia, la transición del libro tradicional al formato digital nos marca una necesidad de intervención del diseño y la comunicación visual en medios alternativos. Esta evolución ha propiciado una fusión de nuevos valores, habilidades y conocimientos transdisciplinarios, generando así un enfoque integral que capacita a los profesionales para desempeñarse de manera independiente y colaborativa en diversos proyectos dentro del entorno digital global.

Referencias

- Abreu Fuentes, J.R., Camacho Marín, R. J., García Céspedes, D., Polanco Fajardo, M., & Linares Terán, I. Y. (2022). Desafío en la era digital: desde un liderazgo transformacional transcomplejo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 5608-5626. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3831
- Batteau, A.W. (2001). The Anthropology of Aviation and Flight Safety. *Human Organization*, 60(3), 201-211.
- Burgos, C. (2016). La construcción del conocimiento proyectual en el diseño arquitectónico: dimensiones cognoscitivas y epistémicas implicadas en el proceso educativo. *ADNea Revista de Arquitectura y Diseño del nordeste argentino*, 4 (4). ISSN 2347-064X.
- Castells, M. (1998). *The Rise of the Network Society (The Information Age: Economy, Society, Culture; v.1)*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Chávez, C. (2021). [Tesis de Doctorado]. *Diseño y sistemas complejos. Modelo Sistémico-Complejo aplicado al proceso de diseño como estrategia de acción para la sostenibilidad*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fernández, O., Lúquez, P., Ocando, J., & Liendo, Z. (2008). Eje transversal. "Valores" en la educación básica: Teoría y praxis. *Educere*, 12(40), 63-70. Recuperado en 10 de enero de 2024, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102008000100008&lng=es&tlng=es.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos: Conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley Computer: New York.
- Jenkins, H. (2006) *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. University Press.
- Lugo, N. (2022). *De las narrativas transmedia al diseño de aprendizajes transmedia*. Universidad Iberoamericana León.
- Maeda, J. (2020). *The laws of simplicity*. The MIT Press.

- Mujica-Sequera, R. M. (2022). El Metaverso como un Escenario Transcomplejo de la Tecnoeducación. *Revista Docentes 2.0*, 13(1), 20–28. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i1.268>
- Newark, Q. (2002). *¿Qué es el diseño gráfico? Manual de diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things*. Nueva York: Basic Books
- Parra, G. (2017). En Villegas et al. *Transcomplexus Diversus. Una visión caleidoscópica. Ensayos de investigación*, Vol. 3, No.2. DIEP-UBA.
- Sanabria, N. (2021). En Villegas et al. *Transversalidad en la Transcomplejidad*. REDIT.
- Shapiro and SK Hughes (1996), Information technology as a liberal art: enlightenment proposals for a new curriculum, *Educom Review*, 31(2), March/April.
- Soret, Z. (2017). En Villegas et al. *Transcomplexus Diversus. Una visión caleidoscópica. Ensayos de investigación*, Vol. 3, No.2. DIEP-UBA.
- Unesco (2004). *La pluralidad de la Alfabetización y sus implicaciones en Políticas y Programas*. Recuperado el 21 de diciembre de 2023 de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000136246_spa
- Villegas, C., & Morales, M. (2017). El Paradigma Transcomplejo: Realidad en Consolidación. *Educación, Arte, Comunicación: Revista Académica E Investigativa*, 5(1). Recuperado a partir de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/eac/article/view/310>
- Zittrain, J. (2008). *The Future of the Internet and How to Stop It*. University Press & Penguin UK.



CAPÍTULO 3

CAPÍTULO 3.

HORIZONTES TRANSCOMPLEJOS DE LA LITERACIDAD DIGITAL

Mauricio de Jesús Juárez Servín

Cuando una persona puede observar su cotidianidad desde varias perspectivas, enfrenta un escenario de diversas situaciones y toma conciencia de su actuar y pensamiento, es reflexivo sobre lo que aprende y adquiere una cosmovisión meta-compleja, un pensar y actuar donde el sujeto toma conciencia de la realidad más allá de un simple contexto.

El pensamiento transcomplejo conecta conocimientos que aparentemente no están relacionados, lo que es evidente cuando se trata de conciliar, por ejemplo, a las artes y a la ciencia, al arte y al medioambiente, al feminismo y las matemáticas, entre otros. Esto es posible cuando, ante una problemática, se relacionan el conocimiento con una solución práctica desde diversas opciones y perspectivas. Por ello, este proceso incluye una deconstrucción de conceptos, paradigmas, tradiciones culturales y enfoques profesionales, invitando a una mayor cantidad de conocimientos para reconstruir ideas, soluciones, percepciones y respuestas posibles.

Lo planteado, exige nuevos procesos y metodologías, sumándose instrumentos que favorezcan la relación y vinculación, enfocados a la solución que se busca, esto, ha tenido mucho sentido como respuesta a los problemas sociales, nuevos enfo-

ques y formas de construir la realidad de las comunidades. Vale la pena, entonces, la búsqueda de una educación más consciente del respeto a la naturaleza, de mejor convivencia o de mayores oportunidades y participación social, proponer, desde los métodos de aprendizaje y trabajo, sistemas de: aprendizaje-servicio, aprendizaje-trabajo, aprendizaje acción, entre otros.

Horizontes transcomplejos de la literacidad digital

La validez, objetividad, verdad y fiabilidad transcompleja, tiene su esencia en el pensamiento complejo y su interacción con la transdisciplina, donde el conocimiento no depende de una visión particular, en exclusiva de una disciplina, sino de un sistema entramado y de gran dinamismo de relación entre conceptos e ideas diversas. Es importante comentar, que esta visión de enfocar problemas desde sistemas rizomáticos, complejos e interactivos es algo común en el proceso de creación de las artes y del diseño, ya que es un ordenamiento del pensamiento creativo, libre, imaginativo que conjuga diversas fuentes inspiradoras.

La aportación desde la epistemología del pensamiento transcomplejo, es la transición de contacto del arte y del diseño a las ciencias duras, mayor involucramiento a los problemas ajenos a sus discursos y propios de las humanidades; que si bien es una característica de Leonardo da Vinci, no era una forma de pensar la solución de problemas ni de las artes, ni del diseño como metodología y objetivo profesional. Hoy la transdisciplina compleja o la transcomplejidad, abre esa posibilidad a estas materias de conocimiento creativo.

La aplicación de estas posibilidades de comprender la solución de problemas, el pensamiento que no se limita a lo tradicional y el abordaje del conocimiento desde diferentes perspectivas profesionales, ha experimentado un gran auge en los últimos años y se ha aplicado a diversas áreas de conocimiento. De esta forma, la educación ha reforzado sus objetivos con esta perspectiva, tanto para la enseñanza como para el aprendizaje.

Los escenarios de aprendizaje se han transformado, el aula ha roto fronteras de espacios y la tecnología ha evolucionado para concebir otras formas de alfabetización y de acceder a nuevos aprendizajes. En la era digital que acontece, los libros son digitales o electrónicos, la escuela se imparte en línea y las aulas son virtuales. Las páginas web, pódcast, videojuegos, wikis, programas en aplicaciones, blogs y redes sociales son escenarios de formación y la divulgación del conocimiento se aprecia en matices democráticos que ofrecen accesibilidad, pero que también aumentan el riesgo de la propagación de una deficiente formación, la mentira y la manipulación de la información.

Los mensajes son más visuales y cada vez más cortos, poca atención en tiempo y consumo feroz del contenido básico, simple y retórico, en ese entorno de situaciones el nuevo espacio educativo, el digital, es esencialmente complejo y transdisciplinario, implica entender el contexto en el que se acceda a la información y las formas en que la gran cantidad de expresiones de contenido aparecen interrelacionadas y a su vez son interdependientes.

En estos contextos se puede apreciar el surgimiento de la Literacidad Digital (LD). Literacidad es un concepto utilizado con gran versatilidad de enfoques, propios del contexto de la complejidad, en un principio se entendía como un proceso de confrontación de la ausencia o presencia de ciertos atributos, cómo se aprende o no se aprende, se es listo o no se es.

Es decir, una percepción dicotómica, propia de los modelos educativos que prevalecieron por muchos años, como el modelo lancasteriano, que premiaba al alumno inteligente y participativo y castigaba al que no lograba reflejar esas virtudes; o el modelo conductual, que con base en estímulos establecidos, lograba modelar al alumno con imposiciones y ciertos dogmas de aprendizaje que se reflejaban en los sujetos eficientes que podrían llegar a ser, si lograban seguir las órdenes al pie de la letra.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2006, p.147) señala que la "literacidad refiere a la noción de las personas sobre el significado de ser alfabeto o analfabeto, está influenciada por la investigación académica, agendas institucionales, el contexto nacional, valores culturales y experiencias personales".

La literacidad se observa dentro de la polisemia semántica, se ha definido como adquisición, uso y evolución del lenguaje oral y del escrito, como alfabetización, pero alfabetizar, excede el hecho de aprender a hablar y escribir, ya que leer y escribir no son fines en sí mismos, es decir, la persona no lee para leer o escribe para escribir, lo que hace más amplio y aplicable su definición, como un concepto que se refiere a un aprendizaje.

Así, la literacidad también sirve como base para el análisis de asuntos políticos y sociales; estos se enfocan en las personas, como sujetos de derecho. Freire (201, p.105) comenta que “la alfabetización es la creación o el montaje de la expresión escrita y la expresión oral”. Significa que el alfabetizado define la comprensión de las cosas con la relación que mantienen las palabras y los códigos escritos, bajo la realidad del alfabetizado, la lectura es un acto de percepción, interpretación y hasta la reescritura de lo que se ha leído.

Los procesos de lectura y escritura, actualmente, se asocian a las habilidades lingüísticas y psicolingüísticas, desde un enfoque sociocultural, es decir, desde la literacidad. Para Barton (2000) las prácticas literarias forman parte de los sistemas sociales, es decir, se relaciona la alfabetización con los usos del lenguaje en contextos históricos y regionales distintos. Bajo esta perspectiva, Cassany (2005) define la alfabetización como un conjunto de prácticas sociales, la lectura y la escritura son tareas sociales, los códigos escritos son un acto social de interpretaciones individuales que, en conjunto, componen el sentido colectivo.

Ese acceso al conocimiento y búsqueda de información, está relacionada invariablemente a los procesos básicos de la investigación. La búsqueda del conocimiento en los libros, en las anécdotas, en las tradiciones orales son esenciales en la formación de las personas en la educación básica, el acercamiento a las bibliotecas y hemerotecas marcaron generaciones que aprendían desde la escuela a crear fichas de registro que ordenaban los datos del contenido de los textos.

En procesos de investigación de educación superior, los escritos del pasado, sus métodos de interpretación, como los empleados desde la hermenéutica, la heurística, exigen un alto nivel de conjugación de conocimientos, en el ámbito de la imagen, como es el caso del arte y del diseño, se emplean metodologías como la iconología y la iconografía, propios de la arqueología. Todo ese acceso al conocimiento en la actualidad se encuentra más al alcance de la comunidad educativa, creándose repositorios digitales en donde se puede acceder a libros, revistas, artículos, sumándose los mencionados blogs, videos, entre otros, que dan cuenta de información contenedora de conocimiento, así entendemos ahora lo que es literacidad digital.

En la literacidad digital (término que adquieren las personas) los usuarios tienen acceso a la información, la mayor de las veces ilimitado, por medio de la tecnología de internet. Implica al usuario poseer un conjunto de competencias y habilidades para el acceso y uso de la información, así como de su lectura, lo que permite el conocimiento que se transformará en escritura. También refiere procesos de interacción con la información, la habilidad para el manejo de las herramientas digitales y una sólida formación ética para el uso de los contenidos.

Bien usada, la literacidad digital dentro de los procesos de aprendizaje facilita la generación de nuevos conocimientos, por su versatilidad informativa y herramientas de uso, que a su vez favorece la innovación de prácticas, tanto de enseñanza como de aprendizaje, que también facilita el surgimiento de redes de investigación y de todo tipo de promoción y divulgación cultural.

La literacidad digital maneja indicadores para que la lectura de los contenidos tenga verdadero sentido de aprendizaje. Cosas como la autoridad de quien publica contenidos, lo que hace o no, confiable, la información y la selección de esos contenidos, qué tan actuales son, su organización y cómo se presentan para su acceso, entre otras cosas, como vigencia, fuentes de información, calidad y nivel de los contenidos. La literacidad digital ya no se entiende como innovación, es en todo sentido una realidad que se potenció a partir de la necesidad comunicadora que enfrentó la humanidad durante la pandemia provocada por la proliferación de virus SARS-CoV-2, a partir del 2019.

Enfoque sociocultural de la visión educativa transcompleja

La educación es un proceso complejo producto de la interacción de saberes disciplinares, en cuya ejecución algunos de estos tienen gran valía en cuanto son canales de comunicación que facilitan la comprensión de los mensajes simbólicos de la formación y son la verdadera vía de acceso a los procesos de aprendizaje. La competencia para compartir conocimientos convierte al académico que se enfrenta a un grupo, en un exitoso constructor del conocimiento. De ahí que no se puede basar el éxito de la labor del profesorado en la simple formación adquirida en las escuelas normalistas o en el caso de la educación superior, en la experiencia del campo profesional.

El docente requiere de varias competencias: comunicacionales, pedagógicas, tecnológicas, investigativas y de gestión, entre otras. Asumidas estas como conocimientos, actitudes, habilidades y valores. En ese sentido, la formación del docente es en esencia compleja, aunque por tradición, esta se ha basado en años y años de experiencia, pero esto ya se va superando y la multiformación comienza a ser el perfil profesional deseado.

En el ámbito institucional, la educación se ajusta a un enfoque constante de cambios, se discursa y se realizan propuestas innovadoras y de transformación, no solo desde las políticas educativas oficiales, sino desde la reflexión del docente que investiga y sobre su actividad cotidiana, enfocándose en la construcción colectiva del conocimiento como objeto de estudio, incluso como obligación, desde que las plazas laborales de profesor tienen la categoría de investigador.

La complejidad en un principio y hoy la transcomplejidad, como teoría educativa, es una propuesta de transformación centrada en la perspectiva paradigmática de la realidad compleja, que amerita una intervención transdisciplinaria. Así, hoy se habla de complejidad en la educación, de currículo complejo, didáctica transdisciplinar, metacomplejidad e investigación transdisciplinar educativa, bucles educativos y evaluación de la complejidad, partiendo de fundamentos epistemológicos y filosóficos de un paradigma emergente.

Vemos cómo se producen análisis de las formas epistemológicas y corrientes psicopedagógicas dentro del aula, con diferentes puntos de partida como la visión reduccionista, las

emergentes, las formas interpretativas y sociocríticas, desde la complejidad, la transdisciplinariedad y la meta-complejidad; asumido como aquello que no se resume en una palabra o una síntesis, no se ajusta a una ley, ni se concibe fácilmente en una idea. Dicho de otro modo, Morin (2005, p.9) señala que “lo complejo no puede resumirse en el término complejidad”. Ni tampoco en una metacognición reduccionista.

A partir del nuevo siglo, las disciplinas han compartido métodos y conocimientos para la solución de problemas y el confrontamiento con las nuevas realidades sociales, tales como la inclusión social que ha impactado en la forma de vida de las comunidades o la pospandemia derivada del daño causado por el COVID-19, entre otras; que han forzado a la sociedad a estructurar un nuevo orden mundial.

La búsqueda de soluciones ha generado una práctica común interactiva de diversos conocimientos, superando la visión disciplinar de un solo enfoque, transitando a la pluridisciplinariedad, la multi y transdisciplinariedad. Lo anterior, sumado al gran desarrollo tecnológico que permite que la comunicación sea más rápida, efectiva y el acceso al conocimiento más democrático, donde la gran mayoría de las cosas se solucionan mediante la conectividad a internet y el uso de software especializado.

Una visión transdisciplinaria permea en la formación académica y la práctica docente, así, la docencia exige una profunda preparación. También, las prácticas profesionales y las disciplinas han evolucionado en áreas de especialidad para dar respuesta a necesidades de conciencia social y problemas ac-

tuales. El diseño de la comunicación visual no es la excepción, ya que lo complejo, lo acompaña desde su esencia creativa.

El diseño trasciende en el ámbito profesional por lo multifacético de su horizonte conceptual. Es decir, como disciplina y como actividad que implica orden, creatividad y soluciones. En ese sentido, ambas concepciones le juegan a favor de involucrarse con otras disciplinas, discursos y ámbitos de conocimiento, así podemos hoy asociar al diseño con lo digital, ya no se conciben por separado y los conceptos se complementan en ambos sentidos, se requiere de diseño para la producción digital y viceversa.

El diseño digital, una actividad relativamente de constante cambio y evolución, considera los valores formativos de la profesión creativa aplicada en el entorno digital que adquiere sentido en lo inmersivo, el metaverso, lo virtual, lo alterno y lo complejo, desde la tecnología y para escenarios de consumo a distancia; con la cualidad de manufacturar realidades creadas a partir de la necesidad que se busque satisfacer. La docencia del diseño, entonces, es en sí una actividad de alta complejidad no solo al aportar técnicas, habilidades y conceptos, sino de estimular el desarrollo creativo mediante recursos de innovación tecnológica.

El aprendizaje del diseño es una buena muestra de lo que hoy otras disciplinas y la misma educación básica, experimentan desde la transcomplejidad. En la construcción del conocimiento del diseño es necesario debatir en escenarios de incertidumbre, donde los procesos educativos deben adaptarse a los cambios constantes; la forma en la que el docente debe

modificar sus maneras de aprender lo nuevo, lo último no solo en modelos pedagógicos, sino en la tecnología usada y cómo orientar el aprendizaje, sin quedarse en la simple transmisión de conocimientos.

La experiencia empírica del diseño pudo construir propuestas para el manejo de la incertidumbre educativa, esto lo experimentó de manera improvisada durante la pandemia. Sin embargo, en muchos casos, la preparación y formación del pensamiento creativo, se acercó a la transcomplejidad que hoy se discursa, logrando generar buenos resultados en la práctica ante la exigencia emergente de la educación en la distancia, lo virtual y lo tecnológico.

El estudiante del arte y el diseño es un estudiante complejo debido a su capacidad creativa, conocimiento previo de tecnologías y habilidades inatas de creación, pero también el elevado nivel de vulnerabilidad emocional (característica del artista independiente), lo cual requiere al docente enfocar la investigación transdisciplinar en la capacidad creativa individual y social del estudiantado para construir, deconstruir y reconstruir conocimientos y generar que surja un agente, reflexivo, creativo y complejo.

El docente, si el plan de estudios no lo contempla, puede vincular los múltiples conocimientos que el estudiante comprende para provocar la reflexión desde diversas aristas y la construcción de ideas nuevas a partir de estrategias creativas complejas. Así, se podrá buscar entre, a través y más allá de las disciplinas, para responder a las necesidades del contexto y a las del artista y diseñador en formación, propias de su per-

sonalidad. Es importante, porque esto permite una visión más amplia para la posibilidad de creación de objetos visuales, de comunicación, información y discusión de ideas, el construir procesos de transformación que alteran los esquemas tradicionales de la cultura, el arte, la comunicación, la sociedad, la ciencia, la profesionalización y todo lo establecido. Es básicamente la propuesta que la profesión exige para la innovación.

La exigencia del mercado y perfil profesional permiten al diseño plantear una realidad polivalente, porque requiere de por lo menos una tríada inseparable: creatividad-tecnología-gestión, tampoco puede hacerse de lado a la técnica. Este perfil del diseñador, se especializa a partir del sector en el cual se enfocará la actividad, si es académico, empresarial, administrativo, artesanal o industrial y, en el caso específico, del ámbito editorial.

También la ramificación de insumos polivalentes es inmensa, por lo que es capaz de adaptarse a diversas tareas específicas: ingeniería de software y aplicaciones (APP), experiencia de usuario, diseño de producto (libros electrónicos, WEB). Esta transversalidad lo implica con otras disciplinas (ingeniería, informática, programación), para ofrecer la solución que se requiere a través del lenguaje adecuado a ese ambiente digital, que involucra un lenguaje de programación, manejo de la imagen fija y en movimiento, así como estrategias de comunicación y de marketing.

Además, el diseño implica el orden de las cosas, aquellas que son primordiales para el ser humano, las que se encuentran en relación con la realización de proyectos de solución

social que ante el crecimiento vertiginoso del consumismo y la urbanización; más la experiencia pandémica por COVID-19, ha hecho necesario repensar el orden mundial a partir de competencias de carácter transversal, como la focalización del diseño en los valores de respeto al medioambiente y la sostenibilidad, la accesibilidad, la inclusión y participación social.

También lo que corresponde a la valoración y preservación de los patrimonios culturales y artísticos, así como adaptaciones del entorno, pero la trascendencia del diseño abarca intereses de organización humana para las competencias laborales, empresariales, es decir, a las interpersonales, de liderazgo y trabajo colaborativo. La transversalidad en la exigencia profesional del diseño es transcompleja en la educación del diseñador en formación.

De ahí que se requieren nuevas competencias, de gran desarrollo y crecimiento profesional, tales como: tecnologías digitales, manejo de interfaz, usabilidad del usuario, interactividad del usuario, proyectos en soportes digitales, gestión de redes de colaboración laboral a distancia, capacidad para interpretar otros modos de comunicación, sustentabilidad y respeto a los contextos sociales.

Esto se refleja en la necesidad que el diseño considere como prioridad los sistemas electrónicos y digitales, en consecuencia, es importante el manejo, tratamiento y representación de un gran volumen de datos, la capacidad generar proyectos en formatos digitales de divulgación y publicación, así como el dominio de la imagen visual, discursos, recursos, códigos y medios y el manejo de los textos.

El diseño digital en la actualidad se vincula con diversos profesionales de conocimiento, industrial, investigación e innovación, de sectores de producción y gestión, multidisciplinarios e interdisciplinarios, en lo análogo y digital, así como en los procesos creativos, de innovación, conceptualización, intuición y resolución de problemas.

Sentido e interpretación de la literacidad compleja

Se sabe que la literacidad, como práctica escolar, tradicionalmente ha sido asociada a los aspectos lingüísticos, escritos y orales. En la buena ortografía, gramática, sintaxis, semántica y hasta en su forma; que sea legible, que se entienda, que se perciba, que se escuche adecuadamente, que se comprenda, en *Tragicomedia Mexicana* de José Agustín (1990) el autor hace referencia en tono irónico y en serio, que un presidente de México se designó candidato “por su buena letra”.

La realidad es que la lectura y la escritura son la base y el centro como eje para el desarrollo de las personas, se ha entendido, el ser alfabetizado, como la vía necesaria para que los individuos participen productivamente en la sociedad en todos los sentidos. Lo que hoy se maneja como literacidad, se le ha llamado alfabetización, principalmente en Latinoamérica. En términos más formales académicamente alguien le bautizó como cultura letrada, lo que en sus estudios recientes ha complicado el asunto, en el uso y definición del concepto y en su explicación como diálogo entre las disciplinas que la estudian.

La literacidad se ha popularizado al ser una traducción del inglés y no se limita su definición a solo leer y escribir, supone diversos modos de significado, predominando el enfoque sociocultural, donde la lectura y escritura son prácticas de un contexto social específico. Es transcompleja y meta-compleja, ya que según Cassany (2005) la lectura y la escritura se relacionan con la producción escrita de una sociedad específica, comunidades determinadas, con discursos plagados de valores, creencias, moralismos, percepciones de cierto orden social, visiones del derecho, del ser y deber ser; en pocas palabras, desde lo sociocultural.

Es común, por ejemplo, en los posgrados, la producción de textos bajo un estricto lenguaje cultural-técnico, de comprensión por escenarios de contexto y parámetros específicos formativos. De este modo, la escritura entre pares resulta compleja y de gran beneficio, lo cual facilita a los estudiantes la aplicación de convencionalismos de una escritura de cultura académica que les permite alcanzar el dominio de ese lenguaje.

Esto transforma la literacidad en multiliteracidad; en bilingüedad cuando existen lecturas y escrituras en dos lenguas, en literacidad digital o electrónica, en la lectura de sistemas web y hasta una literacidad crítica, analítica o reflexiva, que es la que revisa, valora y explica los diversos discursos, al tener su base en lo sociocultural, la literacidad es fundamental en la formación del ciudadano, donde la escuela es el escenario para la producción de conciencias políticas.

Como se ha enfatizado, a partir de la pandemia, el impacto de las nuevas tecnologías ha sido significativo en las

prácticas académicas de mediación del aprendizaje, por el uso de recursos tecnológicos, lecturas, escritura en aulas virtuales, programas y aplicaciones digitales, promoviendo la reflexión y formas de usos de esa tecnología.

En lo laboral, se ha popularizado el home office, que es trabajar desde casa, y hoy en día, se ha tenido que reglamentar esa práctica que ha descubierto una nueva forma de trabajo dentro de los sistemas industriales, empresariales, de productividad y desarrollo económico. En la era de la comunicación digital, los procesos de LD se dan por medio de una gran variedad y cantidad de signos de representación, múltiples textos. Justo es que estas prácticas se enseñen, se aprendan correctamente como en la estructura escolar tradicional de la alfabetización. Así, se complementan los procesos, formación y aprendizaje de la escritura y la lectura con en el contexto multimodal digital del entorno actual.

Hoy podemos acercarnos a estructuras complejas de organización y reconocimiento de los nuevos espacios de alfabetización. Hay conceptos construidos como "aula-mente-social", que refiere un modelo que introduce varios elementos del "estado de flujo" o "experiencia de flujo" que es una experiencia que se vive intrínsecamente. Ahí, los individuos se encuentran enfocados al objeto de su atención y son absorbidos por este y no son conscientes en ese instante de lo que están experimentando; pero cuando reflexionan, existe la sensación de que han estado inmersos vívidamente, contentos y realizados en una grata experiencia.

En estos contextos, el diseño tiene gran relevancia como constructor de imágenes, de espacios visuales y de ambientes virtuales, la creación de objetos didácticos digitales ha involucrado fuertemente al diseño de la comunicación visual y de la información, a los discursos educativos con alto sentido de responsabilidad, construyendo y aportando aprendizaje como medio en el diseño y manejo de la información y como herramienta en la generación de una estructura proyectual. La LD entra en las llamadas “nuevas literacidades”, que hace conexión con procesos que utilizan diversas formas de comunicación, no lineales, entornos en línea, sincrónicos, asincrónicos, Kalantzis (2016) menciona las multimodales, música, luz, sonido, imagen, movimiento, estas logran nuevas experiencias en el aprendizaje.

Literacidad e interacción en el libro digital

El diseño de la comunicación visual, en su origen, tuvo su centro de atención en el consumidor de imágenes que respondían a una intención informativa, estableciendo relaciones de acuerdo al discurso que el mensaje promovía. Desde el publicitario, que propone el consumo y apropiación de un producto o servicio, al propagandístico, que se determina por la implantación de ideas o creencias. En esta relación primaria los discursos son identificables y evidentes. Al transcurrir del tiempo, la creación de mensajes se ha hecho más profesional, dirigida, planeada, bajo el amparo de la mercadotecnia, los mensajes visuales han determinado los horizontes del comportamiento y las relaciones humanas.

La evolución de la disciplina marca un hito importante a raíz del desarrollo vertiginoso de la tecnología. Los programas y herramientas digitales, han cambiado por completo los parámetros éticos que comenzaban a solidificarse en los procesos artesanales y la conformación de la disciplina desde el ámbito profesional. La ética del diseño, su política, son temas de reflexión y actualización necesaria para comprender y establecer normas de acción responsable y humanista de la profesión.

Sin embargo, en realidad esta relación responsable entre el diseño y su público consumidor es nueva. Apel (1992, p.45) comenta, con acierto, que las relaciones con los otros no observan necesariamente un discurso con base en la ética, porque, todo discurso social se justifica en sus diversas formas de acción, que resultan poco beneficiosas para la sociedad, al no cuidar el daño colateral que un diseño puede promover.

Tal es el caso de la publicidad engañosa, de las intenciones maquiavélicas del discurso político y religioso o de las imágenes grotescas y perversas que promueven el daño a por ejemplo, un público infantil (consumo de azúcares, comida chatarra), entre otros. En estos casos no existe ninguna preocupación para las personas que reciben el mensaje, el enfoque radica en la satisfacción del cliente que contrata a estos proveedores de imágenes de daño. El diseño actual, supone considerar, desde la generación de un proyecto, el cuidado ético del manejo de los contenidos y es responsable de la manufactura visual de los libros digitales, cuya primera referencia es el libro electrónico.

Juan Voutssas, Investigador del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México en Martínez y Calva (2005) afirma que la idea del libro electrónico no es nueva ni exclusiva de Internet; hace la referencia al año 1971, de la colección de Michael Hart, sobre libros almacenados, buscables y transferibles (Martínez, y Calva, 2005). Aunque en un principio, un libro electrónico parecía entenderse como una copia en pantalla de lo impreso, la realidad del entorno actual presenta una gran variedad de posibilidades.

Se tiene acceso a libros que son archivos electrónicos que no requieren de internet en formatos de información comprimida, los que se alojan en espacios digitales, otros interactivos, que simulan hasta en el paso de páginas al libro tradicional, entre otros, a los que se acceda por medio de enlaces o botones y presentan un amplio contenido, así como los animados o los híbridos, de realidad aumentada y complementos digitales por conducto de códigos como el QR.

El libro digital, de manera práctica, se entiende como un libro que finalmente no se imprime y que es accesible en su manejo y que puede ser diversa, su forma y medio de presentación. Desarrolla su propia forma de identificación y significado para las nuevas generaciones de personas: e-libros (pre-web, abiertos (XML)), libro visual, PDF, *instabooks*, pseudolibros y vanity (libros de producción personal sobre la red) o libros extendidos (en formatos como CD o WEB), según lo planteado por Crawford (2000).

Es difícil categorizar si un libro es digital o electrónico porque los mismos fabricantes los han llamado indistintamente. Generalmente, los electrónicos refieren los soportes físicos o lectores, como computadoras, dispositivos celulares y tabletas y los libros digitales, a los archivos codificados precisamente digitalmente. Esposito (2003) categoriza los libros impresos como “originales” (primal books), a los digitales los llama “libros procesados» (processed books) y también menciona al libro tratado, que es la inserción del libro original al procesado.

Sin embargo, esto es más complejo, por ello es importante comentar sobre estas categorizaciones, ya que ahora vemos producciones que nacen en lo digital y consideran la posibilidad de imprimir algunos números en papel u otras que proporcionan la información en un interactivo libro electrónico, aparte ofrecen la versión descargable en archivo digital y también otra descargable para impresión en papel y en internet hasta se encuentran capítulos individuales de compilaciones.

El libro es un asunto más complejo, desde las artes y el diseño encontramos proyectos experimentales importantes que se realizan en la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Laboratorio del Libro Alternativo del Posgrado en Artes y Diseño de la Facultad de Artes y Diseño, que imparte el Dr. Daniel Manzano Águila, la producción de libros es bastante interesante. Vemos actualmente investigaciones de estudiantes que están proponiendo libros-objeto, libros de artista, libros alternativos que no solo experimentan con materiales tradicionales de la gráfica o el dibujo, involucran lo digital, dibujo, ilustración, gráfica digital.

Se observa la inmersión de los conocimientos de lo digital en las propuestas, con temáticas diversas, meta-complejas y transdisciplinarias. Berenice Vallejo, trabaja el tatuaje en proyectos de reconstrucción física por daños de cáncer, presenta avances de su investigación de doctorado con un libro alternativo que implica el tatuaje, lo emocional, la investigación visual y temática de lo psicológico-médico-social que, mediante la imagen y texto, formas y entramados digitales, ofrece una nueva perspectiva transdisciplinar de la problemática de las personas sobrevivientes al cáncer, como enfermedad.

Samantha Viveros, con formación en educación especial, desde la maestría en docencia en artes y diseño, ha proyectado un libro híbrido entre lo alternativo y lo digital para divulgar la forma de lectura y escritura en braille, usando la alfabetización interdisciplinaria como punto de partida, logrando en el proceso, integrar a comunidades de sordos y niños con multidiscapacidad a la experiencia de las artes plásticas. En proyectos como el de Samantha y Berenice, se experimenta con claridad la perspectiva de la transcomplejidad, por las temáticas interrelacionadas, los objetivos traducidos en un libro y los procesos meta-complejas y transdisciplinarios que son tan importantes como el resultado final.

Michael Sandoval, en el doctorado, ha conjuntado en un libro-objeto, como parte de sus ejercicios de investigación, la pintura, la gráfica y lo digital y, ha tocado puntos temáticos que a simple vista son ajenos, como el arte en la transversalidad curricular de la educación media superior, la violencia de género, la ausencia y la presencia del recuerdo, con resultados de altísimo contenido social y también en donde el proceso arroja una

buena cantidad de productos de investigación, como lo es la pieza de más de 30 pinturas sobre la violencia que presentó en una exposición colectiva de mujeres académicas de la Facultad en la Antigua Academia de San Carlos.

Lo que se observa es que en el libro digital ha crecido la perspectiva y posibilidades creativas para la presentación de los contenidos educativos, aquellos relacionados con la investigación y la divulgación de la cultura. La propuesta de promover una educación que tenga como base la transcomplejidad ya no es un asunto aislado, el mismo contexto actual lo está exigiendo y es preciso ser conscientes de ello para potenciar los beneficios que conlleva.

En conclusión, la sociedad actual está experimentando cambios que implican la reconstrucción de realidades, de expectativas de vida, sueños y horizontes profesionales. La reflexión de hacia dónde se dirige la generación de conocimiento, la educación y las formas de relaciones sociales, entre muchas cosas, están siendo presionadas por la constante reflexión, por nuevas maneras de entender quiénes somos o como ver las cosas, los problemas, retos y hasta sueños.

Existe una fuerte ruptura con tradiciones y hechos comunes que eran cultura inamovible y que ahora se han ido transformando, desde la misma manera de pensar y vivir la vida. Después de una pandemia mundial, ya no se puede observar la realidad de la misma forma, se requiere reconstruir, a partir de los aprendizajes y los elementos con los que se cuenta y acomodar, normar los alcances de estos cambios.

La propuesta de una perspectiva compleja, transdisciplinar, como se apunta, es más una necesidad que una moda o recurso, porque las actividades humanas se han hecho así, los procesos de comunicación y democratización de la información obligan a repensar la manera de relacionarse y convivir, la educación y las profesiones se ajustan a todo ello y la tecnología va dando paso a todo como argumento. Desde las artes y el diseño la visión de la complejidad parece no tener tanto problema porque, como se apuntó, la creatividad que caracteriza a estas disciplinas provoca la constante reflexión y generación de ideas desde la diversidad de pensamiento y de la información para la resolución de problemas; así que solo falta institucionalizarlo desde las aulas y hacer una fuerte inversión para culturalizarse en los modelos de vanguardia educativos de literalidad digital.

Las formas de aprender con una visión distinta, no solo innovadora sino funcional a lo que se requiere en la actualidad. Se sabe que no existe una forma absoluta de resolver problemas y retos, no se trata de lo simple y lo complejo, el conocimiento desde la transcomplejidad precisamente requiere de todas las perspectivas, que impacten en la comprensión y transformación de los eventos contemporáneos, ligados a la realidad que se va construyendo y los roles que juegan tanto el docente, como el estudiante, los objetos didácticos y la relación de su manufactura ahora considerando la importancia de lo digital, para avanzar significativamente en las nuevas formas de aprender, y conocer, de recordar, estructurar la información y el conocimiento.

Referencias

- Agustín, J (1990). Tragicomedia Mexicana. México: Planeta.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2020). El Acuerdo Nacional por la Unidad en la Educación Superior frente a la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19. https://web.anuies.mx/files/Acuerdo_Nacional_Frente_al_COVID_19.pdf
- Barton, D., Hamilton, M., & Ivanc, R. (2000). Situated literacies. Reading and Writing in context. http://samples.sainsburysebooks.co.uk/9781134624232_sample_858585.pdf
- Calderón, R y Monzón, L. (2012). La comprensión de la educación multimodal dentro de un contexto de modelo de interacciones de aprendizaje disponible en entornos personales, sociales, institucionales y en redes digitales. *Hermenéutica, Retórica y Educación*. Memorias de la Primera Jornada. Facultad de Filosofía de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Cassany, D. (2005). Los significados de la comprensión crítica. *Lectura y Vida*.
- Crawford, W. (2000). Nine Models, One Name. *Untangling the ebook Muddle*. American Libraries
- Esposito, J. (2003). The Processed Book. Recuperado de: http://www.firstmonday.dk/issues/issue8_3/esposito
- Foucault, M.(1990). *Vigilar y castigar. El nacimiento de la prisión*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Freire, P. (2011). *La importancia de leer y el proceso de liberación*. México: Siglo XXI Editores.
- González-Mardones, S. (2016). *El diseño gráfico y sus profesionales: Retos y definiciones*. [Tesis doctoral.] Barcelona: Universitat de Barcelona.
- González, J. y Wagenaar, R. (2006). *Tuning Educational Structures in Europe II: La contribución de las universidades al Proceso de Bolonia*. Universidad de Deusto y Universidad de Groninga.

- Kalantzis, M., Cope, B., Chan, E. y Dalley-Trim, L. (2016). *Literacies*. Cambridge University Press.
- Martínez, F y Calva, J. (2005) *El Libro Electrónico*, en Memoria del XXII Coloquio de Investigación Bibliotecológica y de la Información. Comp. México: UNAM: Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Morin, E. (2005). *Diálogos sobre la naturaleza humana*. Barcelona: Kairós
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (2006). *Literario for Life*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).

CAPÍTULO 4



CAPÍTULO 4.

COMPLEJIDAD Y TRANSCOMPLEJIDAD. HACIA LA LITERACIDAD EN EL LIBRO DIGITAL

Alma Elisa Delgado Coellar

El capítulo se estructura bajo tres apartados consecutivos que buscan guiar la construcción de una postura en torno a la literacidad del libro digital, para ello, realiza un recorrido conceptual inicial sobre la complejidad y transcomplejidad como paradigma epistemológico que orienta las transformaciones científicas y los modos de acercamiento al conocimiento en el siglo XXI. En un segundo apartado se recorre brevemente la historia de la escritura y el libro, como una manera de entender como se ha transformado con toda velocidad hacia el mundo digital y lo que ha implicado la virtualización de la escritura y la lectura. Finalmente, el tercer apartado abona en la comprensión multimodal de las nuevas formas de literacidad bajo el paraguas de la transcomplejidad.

Complejidad y transcomplejidad

La ciencia moderna se construyó bajo los postulados del siglo XIX y perduran a la fecha sobre la "idea, sorprendente y revolucionaria para la época, de una separación total entre el sujeto que conoce y la realidad, supuesta ser completamente independiente del sujeto que la observa" de acuerdo a Nicolescu

(2002, p. 8). Esta ciencia moderna fundamenta sus postulados en la existencia de leyes universales, en el descubrimiento de esas leyes a través de la experimentación científica —bajo la aplicación de un método— y la reproductibilidad de los datos experimentales.

El contexto histórico de este posicionamiento de la ciencia moderna, permea el mundo durante el siglo XIX y XX, frente a supersticiones del conocimiento humano que habían traído prácticas culturales reprochables en siglos anteriores, vistas desde el estado de bienestar de los individuos y las sociedades. El progreso tecnológico se dio de la mano a una ciencia en busca de certezas, de verdades comprobables y universales que permitiera la transición hacia mejoras en la calidad y estilo de vida de las personas.

Hoy, entrada la segunda década del siglo XXI, la ciencia ha logrado grandes transformaciones sociales que han afectado las formas de vida social de manera contundente, las tecnologías digitales han posibilitado el intercambio instantáneo de las comunicaciones, la construcción de redes, la distribución y distribución de capitales mundiales, no solo físicas, sino el capital del conocimiento, que representa el mayor valor y potencial humano. La ciencia abierta es una realidad para muchos países y se comparte y difunde el conocimiento sobre el mundo natural y social.

Sin embargo, también nos encontramos frente a la más grande encrucijada de la humanidad, la supervivencia para las próximas décadas o la extinción. Parece una postura exagerada, pero estamos a un paso de destruir el mundo con las

armas nucleares que poseemos —basta la falta de cordura de los líderes mundiales para encabezar dicha destrucción, que no parece muy lejana ante sus intereses políticos y económicos—. Las armas nucleares ponen sobre vilo la destrucción masiva, pero también, el deterioro ambiental y cambio climático no son lejanos. Así como, la escasez de los recursos naturales que antaño permitieron pensar que el hombre era dueño del mundo y superior como ente habitante del planeta tierra. Para Nicolescu (2002, p.6):

En la era de la razón triunfante, lo irracional es más actuante que nunca. Las armas nucleares acumuladas sobre la superficie de nuestro planeta lo pueden destruir varias veces completamente, como si una vez no fuera suficiente. [...] La *objetividad*, erigida en criterio de verdad, ha tenido una consecuencia inevitable: *la transformación del sujeto en objeto*. La muerte del hombre, que anuncia tantas otras muertes, es el precio a pagar por un conocimiento objetivo.

En este escenario, reaparece el concepto de «complejidad», ahora no para hablar solo de conflictos en las relaciones históricas humanas, sino como un constructo epistemológico que busca entender los diferentes niveles de realidad y dimensiones lógicas —y también no lógicas occidentalistas— ante el mundo, el hombre y el sentido de las interacciones en la realidad. Para el autor (ob. cit., p.27):

En el curso del siglo XX, la complejidad se instala por todas partes, horrorosa, aterradora, obscena, fascinante, invasora, como un reto a nuestra propia existencia y a su sentido. El sentido parece fagocitado por la complejidad en todos los dominios del conocimiento. [...] El universo disciplinario parcelado se encuentra hoy día en plena expansión. De una manera inevitable, el campo de cada disciplina se hace cada vez más agudo, punzante, lo cual hace cada vez más difícil, e imposible, la comunicación entre las disciplinas.

La complejidad se pone de manifiesto en todos los campos del conocimiento y lleva a diversos planteamientos, por ejemplo, si es intrínseco a las cosas y a los seres, es decir, si es parte de su naturaleza. Al respecto, Nicolescu (2002, p. 31) señala que: “la física y la cosmología cuánticas nos muestran que la complejidad del Universo no es la complejidad de un basurero, sin ningún orden”. Con ello se apuntalan reflexiones justamente sobre la naturaleza de la complejidad, su orden —o más bien, sus órdenes— estructuras e interacciones que lo configuran y que tendrían además distinciones entre complejidad, en el sentido de la naturaleza y el cosmos, y otras formas de abordar la complejidad desde el fenómeno social y humano.

En el marco de la complejidad, las parcelas disciplinarias, la sobre especialización del conocimiento y los problemas para entender la realidad del mundo, pero principalmente actuar sobre de esta, es indiscutible que las formas de organización social y las formas para abordar las reflexiones sobre el sentido

del hombre social de cara a su existencia en el mundo requieren de una transformación profunda. Así, Nicolescu (2002, p. 34) señala:

Los retos mayores de nuestra época, como por ejemplo los... de orden ético, reclaman cada vez más competencias. Pero la suma de los mejores especialistas en sus campos no puede engendrar, ciertamente, sino una incompetencia generalizada, porque la suma de competencias no es la competencia: sobre el plano técnico, la intersección entre los diferentes campos del saber es un conjunto vacío.

La transcomplejidad, según Villegas (2018, p.8) es un concepto que aparece implícito en los textos de Edgar Morin, pero como tal, no está señalado por este autor e "implica la búsqueda de una nueva práctica transdisciplinaria basada en propiciar la intercomunicación entre las disciplinas, que se convierte en el sustento operativo metodológico del paradigma de la complejidad". La transcomplejidad se apropia del prefijo "trans" que significa, "detrás de, al otro lado de" o "a través de" para abonar a la complejidad como fenómeno multidimensional de la realidad.

Para Morin (1970) el pensamiento complejo permite reconectar hombre y mundo, sujeto y objeto, naturaleza y cultura, mito y logos, objetividad y subjetividad, ciencia, arte y filosofía, vida e ideas. De esta forma, la transcomplejidad adopta los principios del pensamiento complejo expuesto, como, la

recursividad, la dialogicidad entre contradictorios, las lógicas dialógicas y dialécticas, entre otros, y los relaciona con la transdisciplinariedad, evolucionando hacia lo transcomplejo. Para Villegas (2018, p.10):

Lo transcomplejo es un constructo que se origina en la vinculación de la complejidad y la transdisciplinariedad, de la cual toma tres de sus características, según la Declaración de la Conferencia Internacional sobre Transdisciplinariedad (2001), son rigurosidad, apertura y tolerancia. Rigor en la argumentación, tomando en cuenta toda información disponible para evitar toda posible distorsión. Apertura, es decir, aceptación de lo desconocido, lo inesperado y lo impredecible. Tolerancia, implica reconocimiento a las ideas y verdades opuestas a las muestras.

Por su parte, Schavino (2010) plantea cuatro principios epistemológicos de lo transcomplejo: complementariedad paradigmática, sinérgica, relacional, integralidad y reflexividad. Los cuales se encuentran con los planteados por Morin en cuanto al pensamiento complejo. Este encuentro no es de contraposición, sino, por el contrario, de complementariedad, diálogo y recursividad. Villegas (2018, p. 14) señala que: “la ciencia transcompleja pretende conocer la realidad a partir de redes e interrelaciones, donde no hay separación entre pensamiento y acción. Se fundamenta en el consenso y, a la vez en el conflicto, marcha al mismo tiempo sobre múltiples bases interdepen-

dientes de racionalidad, empirismo, imaginación, creatividad y abducción”.

Señala Castillo (2010, p. 23): “la transdisciplinariedad es la apuesta por comprender la realidad que somos y nos constituye”. En palabras de Zaá (2022, s/n):

La transcomplejidad, permitirá ejercer la reflexión acerca de experimentos de pensamiento, tales como: los nuevos caminos del conocimiento, entre los cuales podrían mencionarse, el pensamiento no lineal, que constituye una vía para la integración de la relación exponencial de los acontecimientos en la previsión del futuro; a través de este pensamiento se descubren inéditas posibilidades de evolución para la especie. [...] De esta forma, los postulados de la transcomplejidad como paradigma epistemológico, permiten comprender transformaciones y modos de abordaje del conocimiento y de las acciones en torno al mismo, como los procesos de aprendizaje, literacidades, educación, investigación, saberes, entre otros.

La escritura y el libro sin papel

Maravillosa es la historia de la palabra escrita desde tiempos remotos. Es deslumbrante encontrarnos con esta historia, que se manifiesta en materia orgánica. El papiro y el pergamino, dan

cuenta de la memoria de la humanidad puesta sobre la vida de plantas y animales, una metáfora que no deja de sorprendernos. Una relación entre la memoria como elemento del tiempo pasado que se recupera, que es capaz de regresar “a la vida”, por la vida misma en que se expone. Vida y muerte, sangre y cuerpo se encuentran en nuestros antiguos textos, pero también en los presentes. ¿Cuántos animales murieron para que en el medioevo se pudiera hacer un libro sobre pergamino? ¿Cuántos árboles son el precio de nuestro papel hoy?, y ¿cuánta energía pone el hombre sobre el libro sin papel y en la fabricación de los artefactos que nos permiten la lectura digital?

Estas preguntas permiten acercarnos a la historia de la escritura y lo que esta conlleva, una historia que no solo atiende al soporte vivo, sino a las formas que toma la “marca” de la escritura, el color de esa marca, el ordenamiento dentro del espacio y en ello, las formas también de lectura bajo una jerarquía del espacio delimitado y ampliado, a su vez, por las propias posibilidades de la escritura.

En este momento llamamos “marca” porque la letra, como tal, tendría un origen posterior y construye a la palabra, al menos en occidente, pero la letra no siempre fue una grafía que representa el sonido, ni una sílaba, una articulación fonética, sino que se configuraba con una abstracción o síntesis de imágenes o simbolismos, como lo muestran diferentes tipos de escritura, en donde los grafismos constituyeron el lenguaje escrito.

Barthes (1997, p.2) dice que “no hay lenguaje escrito sin ostentación” y es bien cierto, en la medida no únicamente co-

municativa en cuanto al contenido articulado de las palabras, sino a toda la representación, todo es portador de significado: el tamaño de la página, el tipo de papel, la tipografía, la tinta, la delimitación del espacio, la cuadratura del texto, las imágenes que incorpora, la letra convertida en imagen, capitulares, notas, pies de página, titulaciones y subordinación de textos, las imágenes, tablas o referencias que se incluyan, el prólogo, epígrafe, glosario, epílogo, portadillas, carátulas, la posición y distribución, en sí, todos estos elementos conforman un cuerpo articulado de enunciación. Vienen a conformar una especie de modulación, como en una narración oral que tiene matices de variación tonal y expresiva que dan cuenta de un significado distinto para cada tono que se expresa. Igualmente, la escritura, desde tiempos ancestrales, encierra en sus formatos y contenedores diferentes formas de enunciación.

[...] en adelante la forma literaria puede provocar sentimientos existenciales que están unidos al hueco de todo objeto: sentido de lo insólito, familiaridad, asco, complacencia, uso, destrucción. Desde hace cien años, toda escritura es un ejercicio de domesticación o de repulsión frente a esa Forma-Objeto que el escritor encuentra fatalmente en su camino, que necesita mirar, afrontar, asumir, y que nunca puede destruir sin destruirse a sí mismo como escrito. La forma se suspende frente a la mirada como un objeto, hágase lo que se haga es un escándalo: espléndida, aparece pasada de moda, anárquica, es asocial; particular en relación con el tiempo o con los hombres, de cualquier modo es soledad.

El autor citado reflexiona sobre la lengua y el estilo como elementos centrales de la escritura, y por supuesto, vale en este texto recuperar sus ideas, porque en el marco del estilo, no solo deja el escritor su forma de pronunciar —enunciar— el lenguaje, sino que toda la escritura, se impregna de carácter y personalidad, constituyendo una entidad de significación a partir de todos también de todos los elementos de enunciación previamente señalados. Al respecto, Barthes (ob. cit., p. 4):

[...] toda forma es también valor; por lo que, entre la lengua y el estilo, hay espacio para otra realidad formal: la escritura. En toda forma literaria, existe la elección general de un tono, de un ethos si se quiere, y es aquí donde el escritor se individualiza claramente porque es donde se compromete. Lengua y estilo son antecedentes de toda problemática del lenguaje, lengua y estilo son el producto natural del tiempo y de la persona biológica; pero la identidad formal del escritor solamente se establece realmente fuera de la instalación de las normas de la gramática y de las constantes del estilo, allí donde lo continuo escrito, reunido y encerrado primeramente en una naturaleza lingüística perfectamente inocente, se va a hacer finalmente un signo total, elección de un comportamiento humano, afirmación de cierto bien, comprometiéndose así al escritor en la evidencia y la comunicación de una felicidad o de un malestar, y ligando la forma a la vez normal y singular de la palabra a la amplia historia del otro. Lengua y estilo son fuerzas ciegas;

la escritura es un acto de solidaridad histórica. La lengua y estilo son objetos; la escritura es una función; es la relación entre la creación y la sociedad, el lenguaje literario transformado por su destino social, la forma captada en su intención humana y unida así a las grandes crisis de la Historia.

En este camino, el autor citado (p.2) nos conduce para pensar la transformación de la escritura como un estado de progresiva solidificación, apuntando “primero objeto de una mirada, luego de un hacer y finalmente de una destrucción, alcanza hoy su último avatar, la ausencia: en las escrituras neutras, llamadas aquí el grado cero de la escritura”. Continúa Barthes (1997, p. 5):

La escritura es una realidad ambigua: por una parte, nace, sin duda, de una confrontación del escritor y de su sociedad; por otra, remite al escritor, por una suerte de transferencia trágica, desde esa finalidad social hasta las fuentes instrumentales de su creación. No pudiendo ofrecerle un lenguaje libremente consumido. La Historia le propone la exigencia de un lenguaje libremente producido. De esta manera, la elección, y luego la responsabilidad de una escritura, designan una Libertad, pero esta libertad no tiene los mismos límites en los diferentes momentos de la historia. Al escritor no le está dado elegir su escritura en una especie de arsenal intemporal de formas literarias. Bajo la presión de la Historia y de la Tradición se estable-

cen las posibles escrituras de un escritor dado: hay una Historia de la Escritura; pero esa Historia es doble: en el momento en que la Historia general propone —o impone— una nueva problemática del lenguaje literario, la escritura permanece todavía llena del recuerdo de usos anteriores, pues el lenguaje nunca es inocente: las palabras tienen una memoria segunda que se prolonga misteriosamente en medio de las significaciones nuevas. La escritura es precisamente ese compromiso entre una libertad y un recuerdo, es una libertad recordante que solo es libertad en el gesto de elección, no ya en su duración.

De esta forma, escritura y memoria se construyen en una relación dialéctica y dialógica como mapas del pensamiento del hombre, de su inteligencia. Para Marina (2019, p. 23) “la inteligencia y la cultura se mueven en círculo: la inteligencia inventa el lenguaje, y el lenguaje rediseña la inteligencia. La inteligencia inventa la escritura, y la escritura rediseña la inteligencia”. Esto se configura en lo que él llama “bucle prodigioso”. Podemos decir que el pensamiento crea cultura y esta recrea al pensamiento. En este sentido, la escritura, como mapa del pensamiento, no solo permite visualizar horizontes físicos o vívidos de la historia de la humanidad, sino también sus ficciones, proyecciones, predicciones y anunciaciones. La escritura es pensamiento objetivado —subjetividad objetivada—.

Regresando a los mapas, uno no tiene una lectura lineal, hay muchos tipos de mapas, habrá los que se estructuren con

un fin único y existen aquellos que requieren de entender conducciones y formas de lectura multidimensionales, que tienen claves y que son irreducibles. Así, la escritura, que viene a ser la cartografía integrada del pensamiento individual y social, tiene múltiples lecturas y formas. Un mapa no basta con ser visto, necesita una comprensión, un nivel de conocimiento y requiere de inteligencia para ser leído y avanzar así en los niveles de comprensión, aprehensión, interpretación.

Para Marina (2019, p. 28) la escritura no es un mapa, sino una herramienta mental, señala que, “una herramienta es un objeto inventado por los sapiens para aumentar sus posibilidades de acción, es decir, para hacer cosas que sin su ayuda resultan imposibles”. Muchos autores han dado su construcción conceptual a la escritura; desde la voz de la que suscribe es un mapa, porque se piensa con ese misticismo de interpretación, con ese acercamiento sigiloso de descubrimiento, de exploración, de maravilla y de navegación por las mentes de otras personas y de otros tiempos.

Una herramienta es funcional, sí, un mapa también lo es, pero que en sí mismo es cautivador e incitador; integra no solo la palabra (hay algunos que no la refieren), sino la grafía, el color, la representación, la distribución del espacio y de las piezas, el misterio de descubrir lo que está ausente y de pensar en la ausencia intencional, o de una presencia incompleta. Representa el territorio y si algo conocemos estos es que “un mapa no es el territorio”, sino que solo lo representa, lo significa y justamente en esa representación radica curiosamente su esencia y su riqueza interpretativa.

La escritura, como mapa de la inteligencia humana, mantiene esta misma esencia; llama, nos convoca y evoca; nos da ausencias para magnificar presencias, es realidad y ficción al mismo tiempo. Una herramienta no, existe y funciona, se transforma por la mano creadora del hombre, pero vuelve a funcionar para otros ciclos de necesidad, es en cierta medida unidireccional. En cambio, la escritura, como mapa, es narrativa, significa extensión, amplificación del pensamiento y de construcciones ficticias, —imaginativas—. Al respecto de la imaginación, Marina (ob. cit., p. 45) señala que el hombre es capaz de crear “un mundo imaginado, transformado, ampliado. El sapiens no solo tiene que interpretar lo que ve, sino que acto seguido busca relaciones a partir de lo interpretado. [...] la asociación es uno de los mecanismos de la inteligencia humana y su despegue hacia creaciones irreales, ideales, simbólicas”.

La cultura digital

Levy (2007, p.16) relaciona el componente de cultura con la cibernética, exponiendo el concepto de cibercultura, que sería “el conjunto de tecnologías (materiales e intelectuales), prácticas, actitudes, modos de pensamiento y valores que se desarrollan junto al auge del ciberespacio”. Este autor refiere la complejidad de la cultura digital y las hibridaciones que representa el uso de los sistemas tecnológicos por el hombre, desde el individuo, hasta las organizaciones, instituciones, estados. En estos niveles el uso de las tecnologías es diverso, atiende desde los equipos informáticos (fijos o móviles) que se encuentran interconectados por la red, el software desarrollado para la operación de los sis-

temas, la programación, digitalización de información, procesamiento, comunicación y edición de contenidos.

Todo lo anterior se ha denominado como entornos simbólicos digitales para Levy (2007, p.11) debido a que en estos se representan, interpretan, codifican significaciones para la comprensión y producción de información. A los entornos simbólicos digitales subyacen los entornos organizativos con diferentes temáticas y fines, por ejemplo, espacios en red que operan para administrar archivos y bases de datos (bibliotecas digitales) o entornos de aprendizaje (plataformas de gestión de aprendizaje), por citar algunos ejemplos. Desde esta perspectiva se plantea que:

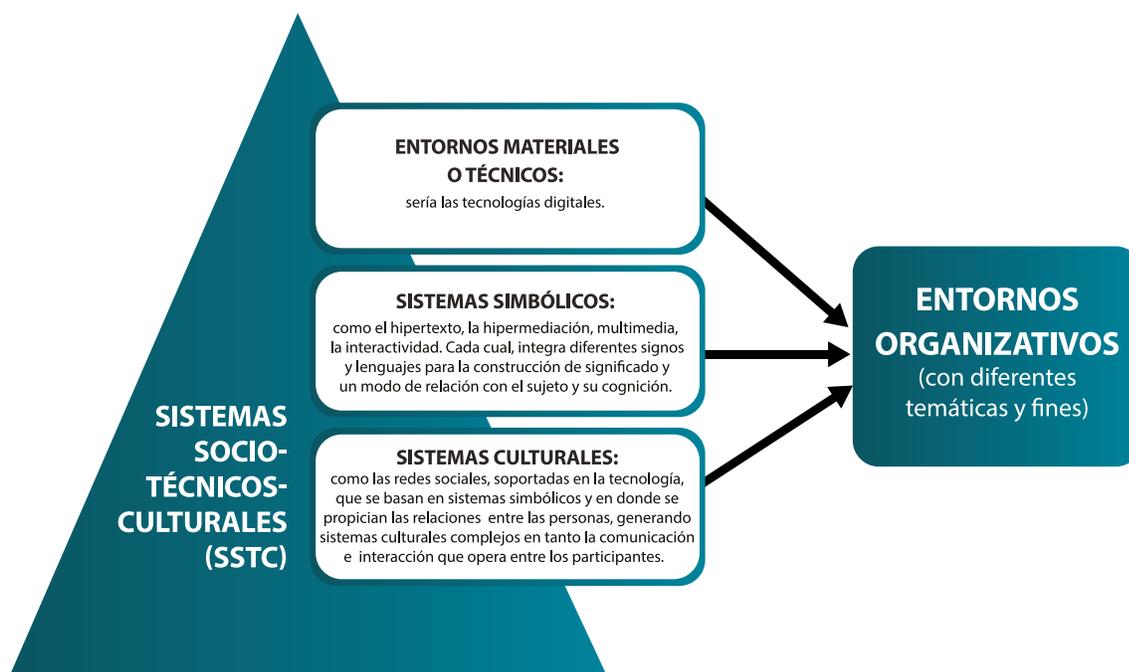
La concepción de la cultura digital en su integridad operativa, material, simbólica y organizativa se derivan importantes consecuencias para el planteamiento y la comprensión de las implicaciones culturales e innovaciones tecnológicas. [...] Destaca una clase de componentes relativa a los entornos materiales, los entornos simbólicos y los entornos organizativos.

A los tres elementos de entornos materiales, simbólicos y organizativos se les denomina como sistemas socio-técnico-culturales (SSTC) que son integralmente híbridos. En la siguiente figura se esquematizan los componentes de los SSTC que integran la parte material o técnica, el sistema simbólico y cómo se desenvuelven los sujetos e interactúan entre sí, propiciando sistemas socio-culturales. Estos tres componentes se integran

entonces en entornos organizativos que atienden diferentes temáticas y fines.

Figura 1

Entornos organizativos de los sistemas socio-técnico-culturales



Fuente: Delgado, A. (2021) con base a Levy (2007).

Los impactos de las innovaciones tecnológicas sobre los sistemas sociales y culturales se observan en muchos procesos y dimensiones. Al respecto, Levy (1995) expone la virtualización de muchos aspectos de la vida social e individual, por ejemplo, la virtualización del cuerpo, de las comunidades, empresas virtuales, democracia virtual. La virtualización es un proceso de transformación de un modo a otro de ser.

Según Levy (1995, p.12): “Virtualizar una entidad cualquiera consiste en descubrir la cuestión general a la que se refiere, emular la entidad en dirección a este interrogante y en redefinir la actualidad de partida como respuesta a una cuestión particular”. Lo virtual se relaciona, entonces, con la potencia de ser que tiene un ente existente, es una cualidad que se plantea como concepto filosófico, antropológico y sociopolítico formando parte del centro en la cultura digital.

A lo virtual se le atribuye la desterritorialización, porque existe, pero no está ahí, en donde se supondría su existencia. En el ciberespacio el tiempo y el lugar cambian abriendo formas de interacción y dando ritmo a cronologías inéditas, entrando en juego la subjetividad, significación y pertinencia de los entornos técnicos, sistemas simbólicos y sistemas socioculturales. Lo anterior crea situaciones y coexistencias diversas, así como proximidades entre los entornos que dan coherencia e integran los anteriores elementos: los entornos organizativos. En los SSTC se encuentran nuevas formas de escritura y del libro, que se revisarán a continuación.

El libro sin papel

Las características del libro sin papel, se supeditan en muchos sentidos a las características de una cultura digital que establece sus relaciones a partir de los sistemas socio-técnico-culturales, en donde, el entorno organizativo es el que permite la visualización, la escritura y la lectura de las producciones de la inteligencia humana en materia de lenguaje escrito. Estos sis-

temas de codificación en los que la escritura se transfiere, se codifica en el sistema binario digital y gracias a los dispositivos se visualiza; es un doble lenguaje de codificación de la escritura articulado.

Las preguntas alrededor de esto serán si el concepto que tenemos que aludir seguirá siendo escritura, en el sentido de una operación motriz de la mano sobre sustratos. Con el paso del tiempo fue la máquina de la imprenta, el tipo móvil, también la máquina de escribir y hoy tenemos los equipos de cómputo y los múltiples dispositivos digitales. Los problemas que plantea este tipo de enfoque requieren un análisis especial. Lo mismo ocurre con los enunciados acerca de internet y su potencial como agente de "democratización".

A esta altura de su historia no es posible llegar a la conclusión de que a través de la ampliación del acceso al nuevo medio y su transformación "desde abajo" este terminará por desempeñar ese papel a largo plazo. Ya hay críticos que temen que internet socave todas las formas de "autoridad", afecte de manera adversa a la conducta y ponga en peligro la seguridad individual y colectiva, de acuerdo a Burke y Briggs (2002, p. 15).

Hemos puesto toda la confianza de la humanidad en los dispositivos digitales, como en su momento se depositó la confianza en la arcilla, en el junco, en la piel, hoy lo hacemos en los números binarios. No es en balde imaginar la catacombe del sistema eléctrico mundial y pensar en la pérdida insoslayable de toda la información digital que hemos almacenado conectada en red en las últimas décadas... ¿Cuántas miles de palabras quedarían perdidas? ¿Cuántos libros que rebasan por

mucho el acervo de la biblioteca de Alejandría se perderían? Pero también ¿Cuál es la pérdida que tenemos con la escritura sin papel de aquel mapa?, o ¿qué nuevos tipos de mapa estamos creando?, son reflexiones que mantienen un nuevo rumbo para la escritura y que seguramente continuarán expresándose a través de la letra y la palabra en próximos espacios ...

Tabla 1

Breve evolución de la escritura y sus soportes

			
ARCILLA Y CAÑA	PAPIRO Y TINTA (PLUMA) PERGAMINO Y TINTA (PLUMA)	METAL Y PAPEL	ABSTRACCIÓN MATEMÁTICA Y DISPOSITIVOS DIGITALES
TIERRA, PIEDRA, MADERA	PIEL Y SANGRE	FUEGO Y FORJA	ENERGÍA ELÉCTRICA, ATÓMICA

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Literacidades y complejidad en el libro

Como podemos observar, un libro, no es un conjunto de páginas en las que se articulan ideas y se dicen cosas. Un libro es la representación de un modo de pensamiento, de estructurar, de conceptualizar la realidad. Un libro deja ver una elección de elementos en las que el autor transita y traza una ruta, una forma de moverse dentro de esa elección, representando así, un elemento vivo que conduce al lector de manera organizada (o no) sobre una estructura de ideas, conceptos, historias, analogías, hipótesis, críticas. Así pues, un libro es un sistema complejo, como la realidad misma.

Con el término complejo, no se hace referencia a dificultades que derivan del significado de las cosas, no se trata de complicación, sino de un sistema en el que hay entradas y salidas para la interpretación, aprehensión, significación del libro. Como refiere Morin (1977, p.377):

La complejidad se impone de entrada como una imposibilidad de simplificar; ella surge allí donde la unidad compleja produce sus emergencias, allí donde se pierden las distinciones y claridades en las identidades y causalidades, allí donde los desórdenes y las incertidumbres perturban los fenómenos, allí donde el sujeto-observador sorprende su propio rostro en el objeto de observación, allí donde las antinomias hacen divagar el curso del razonamiento.

El libro, como un sistema complejo, representa una unidad en la que se producen entradas y salidas, se visualizan identidades, existen desórdenes, incertidumbres, casualidades, comparaciones; todas, representaciones diversas planteadas en una totalidad contenida de acuerdo al sujeto que lo escribe, y, por otro lado, el libro también es una totalidad contenida de interpretación, de acuerdo con el sujeto que lo recibe; lo que genera una determinación mutua: sujeto-libro-sujeto-libro.

Los sistemas complejos están constituidos por elementos heterogéneos en interacción —de ahí su denominación de complejos— lo cual, significa que cada elemento constituye un sistema propio de análisis que se interrelaciona con los demás elementos. Así, un libro, entendido como sistema complejo, produce diversos enfoques de análisis, considerando a los sujetos que se relacionan con él, que se sumergen en él, lo interpretan, pero que también lo pueden intervenir, transgredir, apropiar. De esta forma, como un sistema complejo, el libro actúa en el contexto cotidiano, invadiendo las diferentes esferas del hombre y su pensamiento.

Literacidad

Según Cassany (s/f, p.1) el concepto de literacidad “abarca todos los conocimientos y actitudes necesarios para el uso eficaz en una comunidad de los géneros escritos. En concreto, abarca el manejo del código y de los géneros, el conocimiento de la función del discurso y de los roles que asumen el lector y el au-

tor, los valores sociales asociados con las prácticas discursivas correspondientes, las formas de pensamiento que se han desarrollado con ellas, etc.”

Este concepto, como tal, refiere a otros términos utilizados en la historia de la lecto-escritura, como: alfabetización, cultura escrita, la tríada literacidad-lectura-escrituralida según el Congreso Internacional Reading Association (2005), literidad, *lettrisme* en francés, *letramento* en portugués y *literacy* en inglés. De este último, se desprende el término de literacidad, el cual se relaciona con un enfoque sociolingüístico que involucra percepción, interpretación y reescritura de lo que se lee; no se trata solamente de comprender la palabra, sino la realidad contextualizada de esa palabra, implica también hallar los implícitos del texto, la ideología que solo se lee entre líneas.

Lo anterior, implica una visión distinta de ver y entender el concepto de alfabetización; leer y escribir no basta, sin una comprensión, interpretación, reordenamiento del discurso contenido en el texto, enmarcado en función a un contexto social. Según Gamboa, Muñoz y Vargas (2016, p.56) “estas nuevas formas de visión frente a la lectura y la escritura comprenden un enfoque sociocultural, el cual requiere tanto del enfoque lingüístico como del psicolingüístico para comprender el acto de leer y escribir como una práctica cultural, reconociendo la historia, tradición, hábitos y prácticas comunicativas particulares de cada comunidad”.

La literacidad implica el desarrollo crítico en el análisis del discurso, es entender que leer es un verbo transitivo, es decir, que requiere un objeto-elemento directo que tiene que

ser leído. Para Cassany (2006, p.22) "... no existe actividad neutra o abstracta de lectura, sino múltiples, versátiles y dinámicas maneras de acercarse a comprender cada género discursivo, en cada disciplina del saber y en cada comunidad humana".

El concepto de literacidad, atraviesa así al libro, entendiéndose que este requiere la interpretación crítica del sujeto que lo lee, aún sea unidireccional su narrativa; implica un proceso cognitivo de comprensión, pero también sociocultural, que es particular para cada libro que contiene un discurso propio. En el libro no basta con decodificar las palabras, sino que además debe existir una inmersión del sujeto en tanto la interpretación parcial o segmentada del libro y en tanto su totalidad compleja, generando una negociación de significado para cada sujeto que lo lee, más allá de convenciones establecidas o lecturas lineales.

Ya que el libro merece una lectura que exige no solo conocer las unidades básicas de codificación (como las letras), además, requiere un acto de implicación para comprender las referencias a las que alude, las hipótesis que plantea, comprender y seguir las pistas o claves, identificar nuevas rutas de lectura, formular caminos interpretativos, conexiones con otros libros, sujetos o contextos, reformular o inclusive reconstruir el propio libro desde una concepción sociocultural.

Para el autor citado, el enfoque sociocultural en el concepto literacidad, pone énfasis en los siguientes puntos:

- Tanto el significado de las palabras como el conocimiento previo que aporta el lector (sujeto) tienen origen social.

- El discurso no surge de la nada. Siempre hay un autor (sujeto inmerso en un contexto) que en su discurso refleja su comprensión, visión, predicción, crítica, aceptación, inadaptabilidad a la realidad.
- Discurso, autor y lector no son elementos aislados. Los actos de literacidad se dan en ámbitos particulares. Discurso, autor y lector son piezas de un entramado complejo con normas, tradiciones, cosmogonías trazadas. Cada acto de literacidad es una práctica social compleja que incluye varios elementos que responden a una identidad, propósito e historia propia e irrepetible. Por tanto, el libro debiera ser leído desde la literacidad no solo textual, sino también visual.

Literacidad visual

Se ha revisado el concepto de literacidad, el cual, se ha extendido a otros campos, como a la cultura visual. El término de literacidad visual se acuña a John Debes (1969, p.27) quien la definió como:

La alfabetización visual se refiere a un conjunto de competencias visuales que un ser humano puede desarrollar al ver y al mismo tiempo tener e integrar otras experiencias sensoriales. El desarrollo de estas competencias es fundamental para el aprendizaje humano normal. Cuando están desarrolladas, permiten a una persona visualmente alfabetizada

discriminar e interpretar las acciones visibles, los objetos, los símbolos, naturales o artificiales, que encuentra en su entorno. Mediante el uso apreciativo de estas competencias, puede comprender y disfrutar de las obras maestras de la comunicación visual.¹ Autores como Ausburn and Ausburn (1978, p.201) la define como “un conjunto de habilidades que permiten a un individuo comprender y utilizar elementos visuales para comunicarse intencionadamente con los demás”. Por su parte, Hortin (1983) señala que la alfabetización visual es la capacidad de comprender (leer) y utilizar (escribir) imágenes y de pensar y aprender en términos de imágenes, es decir, de pensar visualmente.²

Es así que la literacidad visual, refiere a competencias y habilidades para comprender lo visual en términos de estructura de significado, no solo para hacer una lectura plana o decodifican-

-
- 1) Literacidad Visual se refiere a un grupo de competencias visuales que los humanos adquieren y descubren observando y al mismo tiempo teniendo e integrando otras experiencias sensoriales. El descubrimiento de estas competencias es fundamental para que el hombre común o normal aprenda. Cuando descubren la literacidad visual las personas disciernen, discrimina e interpretan las acciones visibles, los objetos, símbolos, naturaleza y lo construido por el hombre que se encuentra en el entorno. El uso creativo de estas competencias le permite comunicarse con los otros. Por tanto la apreciación de estas competencias es viable para comprender y disfrutar las obras maestras de la comunicación visual (1969, p. 27).
 - 2) Literacidad visual is la habilidad para entender (leer) y usar (escribir) imágenes y para pensar y aprender en términos de imágenes, para pensar visualmente (Hortin, 1983).

do los elementos básicos que la conforman. Por el contrario, es una lectura de lo visual en su totalidad, buscando pensar y aprehender, desde su contextualidad, los elementos socioculturales relacionados con su concepción, difusión, uso, apropiación, alteración y otros verbos propios de intervenir y adaptar lo visual desde un discurso. El concepto de literacidad visual es complejo, en el sentido de que se relaciona con lo estético (el valor), filosófico, lingüístico, psicolingüístico, cognitivo, la percepción visual, el imaginario colectivo e individual del sujeto, los procesos sociológicos, culturales, antropológicos, educativos, comunicativos y semióticos que intervienen.

Los estudios de literacidad visual, han girado sobre los elementos comunicativos, los modos de pensamiento que influyen para la construcción de lo visual, así como la configuración de significados, las formas creativas de expresión, la estética y el aprendizaje. La *Internacional Visual Literacy Association's Conference and Journal* (1984-1988), ha señalado los siguientes focos en el estudio de la literacidad visual:

- (a) La alfabetización visual se refiere al uso de lo visual con fines de: comunicación; pensamiento; aprendizaje; construcción de significado; expresión creativa; disfrute estético
- (b) En el contexto de la alfabetización visual, lo visual puede ser: visto con los ojos (visible); en la mente (mental).
- (c) En el contexto de la alfabetización visual, un elemento visual visible puede incluir: objetos hechos por el

hombre; objetos naturales; acontecimientos; acciones; representaciones icónicas; representaciones pictóricas icónicas, independientemente del grado de realismo; símbolos icónicos; símbolos no verbales; símbolos digitales como palabras impresas/escritas y números cuando se combinan con elementos icónicos.

(d) El estudio de la alfabetización visual implica: teoría, investigación, aplicación; la relación entre los componentes de la investigación.

(e) Existe una necesidad de liderazgo para unir las preocupaciones de varios individuos y grupos implicados en la alfabetización visual.

Con lo anterior, podemos ver que el campo de estudio de literacidad visual es muy amplio, pudiendo referirse no solamente a la imagen estática (pintura, fotografía o gráfico), sino también a la imagen en movimiento como el cine. Además, de que interviene en las esferas de lo tangible y lo no tangible (imagen mental/psíquica; imaginarios, colectivos; virtual) y en diferentes ramas de la actividad del hombre, al estar presente prácticamente en todos los contextos.

Algunos autores se han preocupado por entender el concepto de literacidad, pero desde el fenómeno educativo, en donde debe tener inmersión para coadyuvar a la formación de generaciones críticas, interpretativas y perceptivas en los terrenos de lecto-escritura y en cuanto a la imagen. Así, Melo (2010, p.5) refiere que la literacidad es “un proceso de creciente sofisticación de la percepción, lectura e interpretación crítica de

múltiples textos, permitiendo que los alumnos sean conscientes de las intenciones de los autores y de los procesos de divulgación adoptados por ciertas instituciones y actores sociales”.

Esta misma autora se refiere también a la literacidad de la imagen, que significa encontrar su sentido de acuerdo a los diferentes contextos (cultural, político, económico y religioso) en el que se crea y divulga la imagen. Así, la literacidad de lo visual, implica acciones descriptivas, interpretativas y de comprensión de la imagen que suponen un análisis de las identidades sociales particulares que se relacionan con lo educativo, al referir elementos de aprendizaje relacionados con la recepción-percepción, interpretación y comprensión. Por su lado, Medina y García (2018) refiriéndose a Melo (2010) apuntan al concepto de literacidad visual histórica “que supone analizar e interpretar recursos iconográficos (que pueden ser fuentes primarias o secundarias) de distinta naturaleza visual (fotografías, pinturas, gráficos)”.

Ahora bien, cuando se habla de literacidad visual en el libro, es claro que existen elementos para la percepción, apreciación e interpretación de la visualidad del libro, desde los componentes de color, iconicidad, gráficos, fotografías, que puede tener diferentes formas de navegación o rutas para la interpretación desde lo visual y no solo de lo textual. La literacidad visual en el libro implica un modo de ser leído, en el que se suma el componente de imagen al texto con sus diversas estructuras de significado para cada rubro, con un discurso y narrativa que dan mayor grado de complejidad a la interpretación del libro. Como señala Crespo (2012, p.12):

El potencial del libro en términos visuales es complejo y multivalente. Los métodos de producción de elementos visuales en un libro son altamente variados. Todos los materiales plásticos tienen su cabida, junto con la variedad de métodos de impresión. Podemos aseverar que todos los libros son visuales. Incluso los libros que son exclusivamente escritos o de materiales inusuales, o sesos que contienen páginas en blanco; todos ellos tienen una presencia y un carácter visual. Todos los libros son táctiles y espaciales, ya que su apariencia física es fundamental para su significado. Los elementos de la materialidad física y visual participan en los efectos temporales de los Libros. Las cubiertas, el peso de papel, pliegues, todo contribuye en la experiencia de un libro. Sin embargo, está claro que hay libros que maximizan su potencial visual explotando las imágenes, colores, materiales fotográficos, secuencias, yuxtaposición o narratividad.

A estos aspectos que refieren, se suma el componente relacionado con la virtualidad y sus características, que tiene un abordaje mucho más amplio para entender las relaciones y formas de literacidad digital, sus implicaciones en procesos de aprehensión de la realidad y de apropiaciones del conocimiento.

Recapitulando los elementos revisados, se ha hecho referencia a la complejidad y transcomplejidad como paradigma epistémico, a la breve historia de la escritura y las transformaciones del libro, hasta llegar a los elementos de literacidad tex-

tual y visual en el mismo. Ahora, pues, se suma el último componente de reflexión, que sería la mediación pedagógica, que tiene potencial para que el libro (en su extensión multimodal, físico o digital en todas sus formas) se convierta en un objeto para la mediación de procesos relacionados con el aprendizaje y la enseñanza, la expresión o manifestación, así como de apropiación de la realidad. Las posibilidades que ofrece la virtualidad extienden a su vez las formas de literacidad del libro.

Referencias

- Nicolescu, B. (2002). La Transdisciplinariedad. Manifiesto. Ediciones Du Rocher. <http://www.ceuarkos.edu.mx/wp-content/uploads/2019/10/manifiesto.pdf>
- Schavino, N. (2010). La epistemología del enfoque integrador Transcomplejo. En Investigación Transcompleja: De la discimplicidad a la transdisciplinariedad. Consejo de Investigaciones de Posgrado, Universidad Bicentenario de Aragua.
- Villegas, C. (2018). Pensamiento transcomplejo. En Teorizando la Transcomplejidad. Colección Diálogos Transcomplejos. Ediciones UBA-REDIT-UNITEC.
- Zaá, J. (2018). Rostros de la realidad desde la filosofía transcompleja. En Teorizando la Transcomplejidad. Colección Diálogos Transcomplejos. Ediciones UBA-REDIT-UNITEC.
- Zaá, J. (2022). Hacia una ontoepistemología del conocimiento transcomplejo. Paisajes cognitivos como expresión ontológica del pensamiento transcomplejo. [Clase magistral], Posdoctorado en Investigación. Venezuela: Instituto Pedagógico Rafael Alberto Escobar Lara- Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Barthes, R. (1973). Variaciones sobre la escritura. Paidós Comunicación.
- Barthes, R. (1997). El grado cero de la escritura. Seguido de nuevos ensayos críticos. Siglo XXI Editores.
- Burke, P. y Briggs, A. (2002). De Gutenberg a Internet. Una historia social de los medios de comunicación. Taurus Historia. México: Santillana.
- Delgado, A. (2021). Modelo Pedagógico para la Enseñanza del Diseño en la Educación Superior Modalidad a Distancia. [Tesis]. México: Universidad de Guanajuato. <http://repositorio.ugto.mx/handle/20.500.12059/5227>
- Fondo Editorial del Estado de México [FOEM]. (2012). Cronología de la escritura, la lectura y el libro. Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal. Gobierno del Estado de México.

- Levy, P. (1995). ¿Qué es lo virtual? Paidós Ibérica.
- Levy, P. (2007). Cibercultura. Informe al Consejo de Europa. Anthropos, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Marina, J. A. (2019). Historia visual de la inteligencia. De los orígenes de la humanidad a la inteligencia artificial. EEspaña: Conecta.
- Vara, A.M. (2017). Burke, Peter. ¿Qué es la historia del conocimiento? Cómo la información dispersa se ha convertido en saber consolidado a lo largo de la historia. Revista Saber y Tiempo 1(2),154-158. <http://revistasacademicas.unsam.edu.ar/index.php/syt/article/view/308/291>
- Avgerinou, M. & Ericson, J. (1997). A review of the concept of Visual Literacy. British Journal of Educational Technology, 28 (4), 280-291.
- Cassany, D. (2006). Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea. Barcelona, España: Anagrama.
- Crespo, B. (2009). El libro-arte. Clasificación y Análisis de la terminología desarrollada alrededor del libro arte. España: Facultad de Bellas Artes, Universidad de Barcelona.
- Crespo, B. (2012). El libro-arte/libro de artista: tipologías secuenciales, narrativas y estructuras. Anales de Documentación, 15 (1), 1-25. España: Universidad de Murcia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63524084006>
- Gamboa, A; Muñoz, P & Vargas, L. (2016). Literacidad: nuevas posibilidades socioculturales y pedagógicas para la escuela. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 12 (1), pp.53-70. Colombia: Universidad de Caldas. Consultado en: <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134149742004.pdf>
- García, R. (2006). Los sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. España: Gedisa.
- Hortin, J. (1983). Visual literacy and visual thinking. Contributions to the Study of Visual Literacy. IVLA, 92-106.

- Hortin, J. (1994). Thoretical foundations of visual learning. En Moore, D.M. & Dwyer, F.M. (editores). *Visual Literacy; a Spectrum of Visual Learning Educational Technology Publications*. Englewood, Cliffs,5-29
- Medina, S. & García, R. (2018). Multiculturalismo y literacidad visual: Análisis de las Narrativas históricas. *Revista de Didácticas Específicas*,18,101-117.
- Melo, M.C. (2010). Literacidad histórica: o pensamiento crítico de los estudiantes en tiempos de la globalización. *Actas del I Congreso Internacional sobre enseñanza de la historia*. España: Universidad de Santiago de Compostela.
- Polo, M. (2011). El libro como obra de arte y como documento especial. *Anales de Documentación*, 14 (1),1-26. España: Universidad de Murcia.
- Tebar, L. (2003). *El Perfil del Profesor Mediador*. España: Santillana.
- Medrano, I. (2009). *La mediación pedagógica en las competencias para la vida*. (Tesis de Grado). Programa de Posgrado en Pedagogía, Facultad de Estudios Superiores Aragón. México: UNAM.
- Ferreiro Gravié, R. (s/f.). Una exigencia clave de la escuela del siglo XXI: La mediación pedagógica. *Revista Magister*.
- García, M.L. (2013). *Mediación cultural desde la perspectiva de Vygotsky*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Villarreal, D. (2004). *Análisis de la comunicación educativa de la pedagogía en línea desde el enfoque de mediación pedagógica en el uso de nuevas tecnologías de la información y comunicación*. (Tesis de Posgrado en Pedagogía), Facultad de Estudios Superiores Acatlán. México: UNAM.
- Valdés, J.C. (2005). *Mediación pedagógica y las posibilidades educativas. Una reflexión epistemológica desde la pedagogía*. (Tesis de Grado), Programa de Maestría en Pedagogía, Facultad Filosofía y Letras. México: UNAM.



CAPÍTULO 5

CAPÍTULO 5.

EXPLORACIÓN DEL LIBRO DIGITAL DESDE EL LENGUAJE DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

Omar Lezama Galindo

El objetivo de este capítulo es explorar el libro digital desde el lenguaje de la transcomplejidad, ante el referente del libro tradicional como una tecnología probada de registro, conservación y consulta de conocimiento. Basado en el funcionalismo como metodología y estrategia de abordaje, se pretende exponer parte de la estructura y vínculo interactivo de factores fundamentales y comportamiento de interacción contemporáneo de un libro y su enriquecimiento como experiencia de usuario. Un factor fundamental en este fenómeno es el lenguaje que, como sistema, se desarrolla, diversifica y expande, gracias a su capacidad de transmitir ideas y exponer conceptos.

La literatura contenida en los libros tradicionales, requiere un momento de atención para comprender lo que el autor ha escrito por escrito desde su propia perspectiva, gracias al lenguaje que se estructura en un alfabeto o una serie de códigos, con el propósito de establecer un precedente o simplemente exponer un punto de vista personal. Todo sistema que se fundamenta en códigos cifrados, interpretables, reproducibles y desarrollables, representan un idioma que permite su uso y procesamiento. Estos, que bien pueden ser rasgos escritos, gestos figurativos, colores, entornos digitales, formas y un sinnúmero de combinaciones, tienen a cargo el contener conceptos descifrables por un grupo.

En este contexto, la transcomplejidad no es un concepto reciente en la forma en que lo conocemos; podría decirse que desde la alta edad media, desde los gobernantes carolingios, donde hubo un Renacimiento cultural y educativo, en especial en el siglo XVIII y XIX, periodo de la decadencia del imperio romano, es que ha debido darse este renacimiento que hoy como entonces estuvo caracterizado por la innovación tecnológica y el desarrollo de nuevas técnicas.

A diferencia de este tiempo, hoy contamos con otras maneras de procesar, producir y difundir información que nos vincula con otros grupos o culturas, poniendo de relieve cualidades de la escritura y el libro (reproductibilidad y portabilidad tradicionales) que habían permanecido estáticas por muchos varios siglos y así los medios digitales y electrónicos dieron mayor visibilidad a contenidos y su difusión dando como resultado el desarrollo de entornos y aplicación de recursos vinculantes, materializados en nuevas narrativas.

El consumo individualizado de lecturas de textos digitales contemporáneos es una práctica que se intensifica en las pantallas de teléfonos celulares y computadoras. Su velocidad y volumen excesivo de exposición generan un consumidor febril de textos, imágenes y video, lo que resulta prácticamente imposible que pueda articular en lo profundo un concepto que de manera reflexiva pueda explicar; ponderar la relevancia de los efectos de este fenómeno en una población abierta y sus repercusiones es tarea directa de la investigación transdisciplinar a nivel global.

El discurso como elemento del lenguaje transcomplejo

Basado en el hecho consciente de lo que constituye un lenguaje, la fonética da paso a la fonología, la sintaxis, la semántica y así a la pragmática, es una cadena que descubre universos observables precedentes, génesis de la comunicación, que no necesariamente quedan en la obsolescencia. En estos, se manifiesta la expresión congruente y profunda con base en la gramática y la puntuación que organizan las ideas en unidades semánticas clasificadas en géneros o materias. Estas variables constituyen parcelas dentro de las cuales se desarrollan niveles sociolingüísticos y psicológicos y sistemas de ideas basados en códigos (lenguajes) para generar conocimiento y otras maneras de información y comunicación cuyas implicaciones sociales, obligan a un desarrollo permanente del sistema.

Al respecto, Meza (2014) señala que la transcomplejidad constituye una propuesta emancipadora y de transformación tanto del ser como de la realidad, que se construye en una relación dialógica que integra paradigmas, abre paso a la incertidumbre, a nuevos significados y al descubrimiento onto-epistemológico a partir del cual se estructuran nuevos fundamentos de explicación de la realidad que rompen con las verdades absolutas, también denominadas falsedades absolutas, para así relativizar las realidades desde la lógica de lo multivariado y difuso.

Con esta ubicación, queda al descubierto el funcionamiento de la red multimodal de las diferentes áreas del conocimiento basadas en la comprensión global de sistemas que im-

plican la perspectiva y aplicación de métodos de disciplinas en apariencia disímiles, cuya vinculación tiene lugar a partir de un lenguaje común mediante la cooperación y beneficio mutuos.

Todo proceso de pensamiento sistémico permite ventilar desde múltiples ángulos la perspectiva de un fenómeno de manera integral, gracias a lo cual es posible visibilizar los factores interrelacionados de manera aislada para identificar las correlaciones que retroalimentan esa vinculación, así como comprender la función de un lenguaje que sea capaz de vincular dos o más disciplinas a partir de un nivel discursivo determinado. Los convencionalismos de que se sirva el sistema deben ser fácilmente adaptables para comprender el enfoque de las ideas, conceptos, jerarquía y flujo de la información en todas sus formas posibles dentro de un orden establecido.

La trascendencia de la relación disciplinaria y su evolución a la transdisciplina busca, desde la reflexión ontológica, la ubicación y definición inacabada del ser humano y su proyección al futuro inmediato, partiendo de su identidad histórica. Los sistemas cognitivos de resignificación del momento presente, como el sentido o la reflexión en torno a fenómenos diacrónicos, propician la posibilidad de explicar y entender su presente abstracto sustentado en patrones comunes o verificables, como pueden ser los memes como productos de información.

Morin (2001, p. 21) expone, desde el pensamiento complejo, la función que el razonar tiene dentro de los sistemas cognitivos para conciliar todo aquello que se denomina conocimiento, de tal manera que:

Legítimamente, le pedimos al pensamiento que disipe las bromas y las oscuridades, que ponga orden y claridad en lo real, que revele las leyes que lo gobiernan. El término complejidad no puede más que expresar nuestra turbación, nuestra confusión, nuestra incapacidad para definir de manera simple, para nombrar de manera clara, para poner orden en nuestras ideas.

En esos tomos extraordinarios, denominados libros, están contenidos todo tipo de conocimientos recuperados, condensados y mantenidos a través del tiempo, clasificados en una cantidad inconmensurable de volúmenes, especialidades y toda suerte de literatura clasificada en orden su complejidad, reconociendo a la par su belleza y extraordinaria unicidad, dentro de la filosofía, la ciencia, la literatura o cualquier otra disciplina susceptible de ser estudiada y analizada en su origen función y trascendencia.

El tránsito hacia el libro digital

De cara al libro digital, al correr de los años, a través de las culturas, de las tendencias e ideologías, se ha construido a nivel universal una de las tecnologías que salvaguarda toda suerte de valores conceptuales y visuales: el libro, cual repositorio de conocimiento y cuya recuperación y entendimiento existe gracias a la capacidad expresiva del lenguaje escrito. Antecedentes al libro recursos como la tradición oral, cuyo acto de transmitir

ideas se basaba en el habla, con la diferencia que la narrativa se modifica rápidamente por desgaste, pérdida de detalles y adición de datos de percepción.

Las antiguas civilizaciones se valieron de igual manera de pictogramas y de pinturas cuyas representaciones expresaban información visual de objetos y animales reconocibles en lo que se podría interpretar como escenas de caza. Los sumerios se expresaban mediante inscripciones de escritura cuneiforme cuyo soporte fueron las tablillas de arcilla, donde se plasmaban ideas más estructuradas y de continuidad más extensa en su narrativa.

A grandes rasgos, estos medios precedieron al papiro, más tarde al pergamino, los códices y siglos más tarde fueron sucedidos por la imprenta como reproductores de textos con base en el lenguaje escrito con el uso de tipos móviles. Todos estos recursos contienen la complejidad del conocimiento en forma de reflexión cuando es filosofía, prosa en su formato de novela o filosofía, ciencia inclusive, siendo así las primeras fuentes de consulta, conocimiento y registro. La importancia de asimilar todo ese cúmulo y sistema de información ofrece una perspectiva para tratar de redefinir aquello que denominamos realidad. En la documentación, el tiempo pasado y presente tiene una función activa que ubica, en su origen y efecto, a un fenómeno en su circunstancia; es decir, devela la memoria histórica.

Dando un salto más allá de lo mecánico, los periódicos y revistas presentaron formatos especializados y más específicos en relación con sus contenidos y los públicos que estos definían, permitiendo de esta manera un flujo regular de información. Así pues, desde la perspectiva de lo transcomplejo busca

abatir todo aquello que solía ser considerado como una limitación para establecer conexiones con otras disciplinas, para poder interrelacionarse y crear una segmentación nueva, poniendo al descubierto la vida insospechada de disciplinas afines.

Comprender es una capacidad interpretativa que se desarrolla a partir de entender y asimilar todos aquellos significados necesarios para ubicar a un fenómeno dentro de su contexto, así como su génesis y cuyo dominio cognitivo debe ser capaz de aplicar esa posibilidad de comprensión de conceptos abstractos, perfilamiento de fenómenos del entorno humano basado en su significación y contextos. La construcción de estos significados está directamente relacionada con la construcción psíquica del sujeto. La identificación de un fenómeno por ideas asociadas preexistentes cuando este entendimiento es cabal, da origen a significados relevantes para generar información nueva en afán de generar nuevos cánones interpretativos para poder vincular esa data con otras disciplinas para obtener un significado o explicación más integral. Mill, citado por Austin (2018, p. 17) señala que:

... Una de las propiedades inherentes más valiosas de un lenguaje natural es la de conservar las experiencias del pasado. El lenguaje constituye un depósito del cuerpo acumulado de experiencias al que, con su aporte, han contribuido todas las edades pretéritas y, a la vez, es la herencia que dejaremos a todas las edades futuras.

Los lenguajes transcomplejos han expandido su concepto literal de sentido más allá de lo hablado, abarcando lo escrito, lo visual, lo pensado y reflexivo, lo matemático y computacional, cuyas características están basadas en la sistematización, velocidad y capacidad de procesamiento de la información en lapsos relativamente cortos. Luna en REDIT (2017, p. 181) plantea que en los lenguajes transcomplejos las posibilidades de la acción están dadas en función: “de relaciones abiertas, no lineales, donde se produce conocimiento para mejorar y donde se encuentran los lógicos, lo irracional, la incertidumbre, la certeza, lo simple, lo complejo y lo realmente trascendente.”

Partiendo desde lo genérico, como puede ser una conversación de café, la estructura de ese encuentro está basada en temas misceláneos no lineales. En contraste, una junta de concejo se lleva un orden del día, asuntos a tratar y una relación de cuestiones genéricas que no entran en ninguna de las categorías precedentes. El carácter del encuentro, determina el discurso y los recursos que han de emplearse para hacer de la sesión un intercambio fluido y matizado que, por una parte, deje integre a los participantes, y en una reunión de trabajo se da respuesta a la mayor cantidad de situaciones planteadas.

En este contexto están implícitos lenguajes de diversa naturaleza, comenzando por lo visual, que a nuestros días nos caracteriza una iconofagia imparable, que acompaña a todos los órdenes del conocimiento y comunicación humanos, incluidas las tardes de café con una amistad. Los lenguajes visuales contribuyen de manera determinante a establecer un referente de ilustración específico que una descripción verbal podría dejar en el terreno de la subjetividad con una descripción vaga,

sin contraste, si uno de los interlocutores no tuviera los recursos expresivos mínimos para transmitir una idea concreta con todos sus matices.

La naturaleza de las imágenes, ya sea estática o en movimiento, obliga necesariamente a niveles distintos de atención y abstracción, dado que en la imagen fija la contemplación reflexiva alude de manera determinante a todo aquello que el espectador o receptor pueda percibir. Por otra parte, en la imagen en movimiento, ya sea la digital en video, formato digital o cinematográfica convencional, la sucesión de planos permite la interacción del espectador a una trama que lo involucra pasivamente, ya sea como juez o parte de una estructura discursiva que lo incorpora a un contexto virtual. Morin, citado por García (2006, p.19) plantea que:

La complejidad se impone de entrada como imposibilidad de simplificar; ella surge allí donde la unidad compleja produce sus emergencias, allí donde se pierden las distinciones y claridades en las identidades y casualidades, allí donde los desórdenes y las incertidumbres perturban los fenómenos, allí donde el sujeto-observador sorprende su propio rostro en el objeto de observación, allí donde las antinomias hacen divagar el curso del razonamiento.

Por otra parte, para la construcción de una realidad o entenderla, Luna (2019) anota, partiendo desde la transcomplejidad, que la intención es integrar el saber, es necesario ir más allá

de las disciplinas, para mejorar un hecho social y poder dar respuesta a las interrogantes que se presentan. El éxito de esta actitud frente al conocimiento consiste principalmente en entender que el libre flujo de ideas en un afán cooperativista tiende a generar un entorno de trabajo armonioso desde cada una de las especialidades de las disciplinas involucradas. En buena medida, el éxito de esta iniciativa de entendimiento comprende asimilar, antes de nuestras capacidades, las limitaciones que son las que determinan a quién o a qué acudir en un momento de gestión de respuestas o soluciones.

Una estructura transcompleja plantea una nueva visión trascendente basada en todo aquello analógico conocido, es decir, que una experiencia vivida, asimilada o entendida comprende la base para desarrollos matemáticos en la implementación de modelos capaces de analizar formalmente a una realidad. En complemento, aún y cuando existe cierta afinidad por parentesco a las matemáticas, los lenguajes de sistemas ofrecen el contexto para conseguir, entender, explicar y analizar la interconexión y correlación mutua de los factores involucrados.

En la elaboración de un libro, como ejemplo, los contenidos son un factor determinante que gracias al lenguaje escrito y visual pueden conseguir una proyección trascendente en diversos vectores si se emplean los términos precisos en el momento exacto. Esta puntualidad no apela únicamente a la forma gramatical, si no al momento histórico al que se refiere una cita o descripción referida al tiempo presente o pretérito. La trascendencia de los lenguajes transcomplejos que forman la dualidad matemáticas y sistemas, contribuyen al planteamiento de modelos cualitativos o comparativos que interconectan

lenguajes exploratorios para comprender la fenomenología de un hecho de manera sistémica.

Estos dos lenguajes se complementan en consonancia para decantar en el diseño de recursos que permitan enfoques cualitativos cuyos resultados repercuten en una asimilación más rica y aproximada al momento en que se estudian o implementan, dando como resultado conceptos —expresiones lingüísticas— que sugieren entornos de empatía para diferentes campos de estudio. Las redes de intercambio informativo, Internet, correos electrónicos, mensajes personales, producción de videos informativos breves o recreativos que surgen de estas dualidades, generan ámbitos complejos cuyo producto son sistemas poli articulados de vinculación disciplinar.

En paralelo, existe la dualidad ética y sociedad, tanto de consumo como generadora de contenidos trascendentes, que juntas configuran los escenarios de las diversas complejidades interhumanas, en donde las decisiones éticas y todo aquello que comprometa la estabilidad funcional de las diversas consideraciones de orden deontológico y para que estas decisiones logren su efecto de la manera menos arriesgada los procesos de reflexión filosófica brindan un terreno ideal en el planteamiento de métodos en torno a la naturaleza de los factores específicos que desde el funcionalismo denotan la interconexión con todas sus implicaciones.

Al respecto, Villegas (2009, 2015) plantea como premisas metodológicas de la investigación transcompleja, las siguientes cinco: la complementariedad metodológica, la intercolaboración, la reflexión-acción, el diálogo transdisciplinario y el

uso del nuevo lenguaje. Esto involucra la revisión previa de los fundamentos de complementariedad teórica, del enfoque integrador, el trans-método, la nueva ciencia: naturales, sociales y espirituales, la integración de las técnicas cuantitativas, cualitativas, artísticas, expresada a través de la combinación, complementación o triangulación.

Esta postura está encaminada a sugerir nuevos derroteros que el pensamiento disruptivo facilita para la comprensión y reflexión de un fenómeno partiendo de puntos de vista trans-complejos proponiendo escenarios posibles, involucrando profesionales de diversas disciplinas en una investigación integral ante una realidad latente e inacabada. Los lenguajes de los que se vale la transcomplejidad desde su individualidad actúan en equilibrio al integrar propuestas diversas a fin de ofrecer una visión de conjunto ante los escenarios de la complejidad. Lo que determina el éxito de estos recursos está en el combinar estos lenguajes considerando las capacidades de cada uno ante los desafíos de la diversidad de los campos de interés.

De acuerdo con Argüelles (2020, p. 56), el binomio libro-entornos digitales sugiere una ubicación cardinal en torno a la naturaleza de las redes: más allá de los soportes, la cultura escrita ha demostrado ser capaz de adaptarse y sobrevivir, manteniendo su sentido de preservar y difundir el pensamiento y la creación estética. Así como el más elemental, pero no menos importante, de comunicar y establecer lazos de identidad (cuerdas, fibras, hilos, entrelazados, entramados, como en la definición de la red) y de relación con otras personas, configurando así "redes comunitarias", "redes sociales", ámbitos ideales para compartir lo que nos une, más allá de nuestras

diferencias individuales. La adaptabilidad de la cultura escrita, hace imposible no llegar a la conclusión que la lectura y la escritura en los medios digitales no tendrían por qué sustituir al libro, sino potenciarlo.

La complejidad de la creación de contenidos

La creación de contenidos digitales implica la interrelación de diversas disciplinas, cada una aportando aspectos únicos que convergen en la generación de materiales significativos. Algunas disciplinas clave que se entrelazan en este proceso son: diseño gráfico, comunicación visual, redacción y comunicación escrita, computación, tecnologías de la Información, desarrollo web, psicología del usuario, marketing y estrategia de contenidos. Este proceso interactivo e interdisciplinario da lugar a la emergencia de enfoques innovadores y a la adaptación continua para satisfacer las necesidades cambiantes del público y del entorno digital.

Existe un capital latente y complejo de mantener no porque sea difícil el obtenerlo, sino por el volumen que los medios demandan. Esta aseveración se refiere en principio a recursos convencionales como el texto y las imágenes que han enriquecido sus virtudes al asociarlas al video, incorporado el audio y más tarde, llegada la era de Internet, el enriquecimiento con enlaces para su compartición como contenidos. Este capital lo configura la información robustecida mediante narrativas literarias, fotografías, vídeos, infografías, otros productos más elaborados como el pódcast, las videoconferencias, más las in-

numerables aplicaciones derivadas de la inteligencia artificial que implican diseño gráfico y diseño-generación de contenidos con base en textos e imágenes a fin de informar, persuadir o disuadir, educar por supuesto y todo referido a una audiencia en particular.

En el caso del libro electrónico, un producto de los más populares es el PDF, MOBI como ejemplo, incorporando características propias y sus compatibilidades con las diversas plataformas y dispositivos. La eficaz lectura de estos libros se vincula con la ergonomía, en la cual la lectura debe ser eficaz y, en su caso, interactivo. En este sentido, se incorporan enlaces para recursos complementarios a otros acervos, tales como bancos de imágenes, ilustración tradicional, videos en diversos géneros y otros recursos de información que otorgan una experiencia más intensa.

Alejandro Zambra en *Literatura Infantil* (2023) ilustra en torno a que la lectura silenciosa es en cierto modo una conquista; quienes leemos en silencio y en soledad aprendemos, justamente, a estar solos o mejor dicho reconquistamos una soledad menos agresiva, una soledad vaciada de angustia; nos sentimos poblados, multiplicados, acompañados mientras leemos en silenciosa soledad sonora. En un libro de pasta blanda hay también portabilidad, una interactividad natural, dicho este en el sentido de ajeno a la tecnología digital; puntaje y familia tipográfica forman parte de la experiencia tradicional receptiva de la lectura que apela al interés y a la imaginación.

La complejidad como precursora de la transdisciplinariedad se entiende desde su funcionalidad, considerando sus pro-

piedades dinámicas y cómo se relacionan para el desarrollo de una investigación en un contexto específico. El lingüista Noam Chomsky, reflexiona en la serie *Aprendamos juntos* (2020) acerca de la gran capacidad desarrollada en la observación y la cooperación, basado en un interés común para comprender el propio entorno. Apela a la creatividad partiendo de lo más elemental como el dibujo y la escritura desde las aulas, a nivel básico o intermedio.

Ejemplifica con un proyecto colaborativo desde las disciplinas formulando una pregunta muy simple: “¿Cómo vuela un mosquito bajo la lluvia? Si calculamos la presión que ejerce una gota de lluvia sobre un mosquito, que se puede calcular, es tan grande que aplastaría a un ser humano; así que ¿Cómo vuela un mosquito bajo la lluvia? Mientras lo estudian aprenden un poco de física, un poco de biología, de nuestros organismos, etcétera. Se pueden hacer infinitos proyectos similares [...] y se puede hacer en todos los ámbitos, literatura, historia, lo que sea.” Termina poniendo de relieve la importancia de la interacción humana que permite un intercambio y flujo de opiniones de manera inmediata, en donde el valor de la interacción directa persona a persona es un factor determinante en el entendimiento y convivencia para el desarrollo de un proyecto, en el que intervienen dos o más campos disciplinarios.

Los contextos involucrados son aquellos del dominio de los editores tradicionales como son la lingüística, las artes visuales aplicadas, aspectos sociológicos y de psicología social, que sumadas a organismos de investigación filantrópicos son capaces de generar contenidos de primera línea que resulte informativos para grupos abiertos o específicos. La mercado-

tecnia se suma a esta tarea desde la perspectiva de la compra-venta de productos y servicios. Los contenidos son información susceptible de demanda que migraron a los medios electrónicos, para configurar nuevos escenarios que procuran una serie de productos y dinámicas de interacción.

El valor que comprende este producto final está amparado por la constante de la educación y la innovación ante los desafíos que los volúmenes de información que se demandan como bien de consumo. En el apartado que precede, se ponen de relieve todos aquellos factores que implican el comprender la trascendencia de los lenguajes en un eje transversal horizontal para la construcción de un todo lo más integral posible aplicable a una tecnología como lo es un libro. Escolar (1996, p.1) expresa en torno a la función del libro ante el individuo que:

La característica esencial del hombre... es la creación de instrumentos o herramientas que le han permitido y le permiten ampliar sus facultades naturales hasta convertirlo en la criatura más poderosa o, como se le ha venido llamando, en el rey, de la creación; y el más fecundo invento del hombre, la herramienta más maravillosa por él creada, ha sido el libro, entendido no en su sentido físico, sino como conjunto ordenado de mensajes, es decir, visto como contenido, no como continente o soporte.

En los libros se registran la historia y desarrollo de la humanidad, quedando precedente y registro de todo cuanto nos ro-

dea en torno a innovaciones, tecnología, diversidad de saberes y un espacio de la memoria cuya construcción no se detiene a nuestros días. Registro estructural de un libro deviene en el ordenamiento de la información entre sectores, regiones, modos de pensar y diversas culturas, forjando con ello comunidades locales, con lo cual se establecieron redes informativas, legitimando el potencial del conocimiento mediante el lenguaje y los recursos visuales impresos sobre papel. Para Escolar (1996, p. 2) los libros han contribuido desde su aparición a recuperar la memoria de la humanidad, diversificando la urdimbre del conocimiento que construye la memoria:

... Acrecentando su bagaje intelectual, a ver las relaciones de unas cosas con otras; a conocer, o al menos encontrar una explicación de ellas, las causas de determinados hechos y fenómenos; a pensar, en una palabra, y consecuentemente, a potenciar su facultad discursiva, qué es lo que le ha permitido el dominio de la naturaleza y su explotación en provecho propio.

Desde entonces, la innovación y la creatividad forman parte de la creación de los contenidos transdisciplinarios contemporáneos al combinar criterios, ideas y conceptos en el análisis y exploración de formas contemporáneas de pensar y resolver problemas. La continuidad en el aprendizaje es un aspecto fundamental para aquellos creadores de contenidos cuyo conocimiento en torno a procesos digitales y la comprensión de las disciplinas involucradas en un proceso de investigación

garantiza de manera directa el progreso y enriquecimiento de la comprensión de la diversidad de temas complejos, gracias a la intervención de diversas disciplinas, lo que permite a los proyectos en desarrollo de una perspectiva holística universal.

La forma material de un libro ha transportado esa riqueza expresiva basada en las necesidades de información y los soportes y materiales emergentes para la generación de nuevos medios de difusión y conservación de la información. En ocasiones, trabajar en contra de la intuición ha dado como resultado descubrimientos en donde el valioso contenido que resguarda siempre es la información sin importar los materiales o procedimientos de fijación, ya sea por métodos de inventarios o códigos binarios, como en los entornos digitales.

Todas las civilizaciones y grupos humanos cuentan con sistemas de escritura basados en lenguajes susceptibles de ser interpretados en la generación de materiales y facilitar a la vez la transcripción a las lenguas respectivas hablando en términos de traducción lingüística. Tal parece que cuando los códigos sean semejantes, aunque no sean descifrables, una publicación se vuelve más interesante o inquietante, más por lo que no se expresa que por aquello se entiende claramente.

Recordemos que uno de los recursos de ubicación, lo constituye la contextualización y descripción de temas que, expresados en los términos adecuados, pueden influir a otros entornos sociales gracias al lenguaje apropiado sin la necesidad del orador original. Los poderes interpretativos de la habilidad de la lectura, han sufrido diversos procesos para conseguir transmitir sus contenidos, en India, según Escolar (2006, p.5)

“cuando los monjes de un monasterio deseaban conocer un libro sagrado que ignoraban, el procedimiento normal de conseguirlo era solicitar a otro convento un monje que lo supiera de memoria para que se lo enseñara a la comunidad”.

Ya desde la antigüedad se veía en el libro, la dualidad de sus beneficios y sus perjuicios como una tecnología fundamental para preservar los tiempos pretéritos: “Sócrates, nos dice Platón, desconfiaba de la escritura y, en consecuencia, de los libros, que los libros acabarían con la memoria. Y, sin embargo, Sócrates está vivo únicamente porque Platón (el primer gran amanuense y reportero de la historia) escribió y publicó los Diálogos; de otro modo, estaría muerto. Es justamente la escritura (con la que se hace el libro) la herramienta que alarga la memoria” según Argüelles (2020. p. 49)

Para entender cómo el libro es un vehículo de aprendizaje continuo sin importar su presentación o concepto contemporáneo, es importante remontarse al pasado para entender de igual manera como es que los contenidos contienen por regla general conocimiento y que existen otras maneras de comprender cuando se hacen vínculos transversales con otras civilizaciones, así plantea Escobar (2006, p.5):

La palabra árabe para designar el libro, Kitab, pertenece la raíz Kataba “escribir”, cuando en otras culturas el nombre para el libro material se refiere a la materia escriptoria o a la forma. Quizá esta novedad en árabe se debe al pensamiento de que el texto escrito no podía sufrir variaciones, como sucedía en la fe depositada en los recibos y contratos

de los comerciantes, es decir, lo escrito equivalía a lo inmutable e inmutables eran las palabras de Dios recogidas en el Corán.

De entonces a nuestros días los valores significativos han debido cambiar por su representación, pero la función queda intacta y de hecho con el uso y el tiempo se enriquece o muta a otros contextos. Esas características primitivas continúan surtiendo efecto a una necesidad de información producto de la observación, la investigación, pero sobre todo del gesto cooperativo de compartir mediante publicación de los resultados que bien pueden ser de datos concretos o la base de otros parámetros para producir conocimiento.

La creación de contenidos está sustentada para su mayor y real eficiencia en la simplicidad expresiva y la representación dentro de lo más natural posible, de tal manera que cualquier usuario sea capaz de percibir, entender, y desarrollar una interpretación partiendo de una lectura basada en la percepción sensorial promedio. De acuerdo con Austin (ob. cit., p.15) "Aristóteles apela con frecuencia al lenguaje ordinario como criterio para formular distinciones esclarecedoras y para rechazar otras que no lo son".

La garantía de que los contenidos serán un producto eficaz como resultado del trabajo colectivo tiene que presentarse en términos claros y ofrecer diversos escenarios de aplicación, así como ejemplos o metáforas que permitan la asimilación de la idea central. La profusión en el empleo de términos especializados, en muchos casos, entorpece el entendimiento más que

esclarecer como ejemplo en el planteamiento o explicación de problemas filosóficos que requieren de un perfil específico para su entendimiento.

La generación de contenidos, cuando se involucran tantos recursos tecnológicos, intelectuales y disciplinares sobre afanes cognitivos claramente definidos, requieren de un análisis profundo, una estructura clara y sobre todo un ejercicio reflexivo basado en la observación de manera que existan partículas de interpretación claramente descifrables. Para Austin (ob. cit., p.16) "Leibniz postuló la invención de un alfabeto del pensamiento humano, cuyos elementos adecuadamente combinados, encerraba en la verdadera filosofía".

Decantando las bondades de lo que constituye un libro, en la creación de contenidos, es importante entender que los libros digitales deben ser creados en diferentes disciplinas, tipos de material y volumen. Estos libros deben someterse a recursos multimedia, imágenes estáticas e interactivas, recursos infográficos animados e hipervínculos. Es importante mencionar que la utilización de estos recursos no implica ni obliga a la necesidad de emplear todos ellos. El objetivo es determinar cuántos de estos, en qué medida y en qué orden deben utilizarse. Mill, citado por Austin (ob. cit., p. 17) apunta de cara a la claridad con que se tienen que generar contenidos eficaces por estructura y valores informativos:

Inmediatamente, ponemos ante nosotros todas las distinciones que han sido reconocidas, no por un solo investigador, sino por todos los investigadores considerados en conjunto. Sin duda que pode-

mos hallar, y que hallaremos, qué los hombres han multiplicado innecesariamente de las variedades, y que han imaginado que existen distinciones entre las cosas cuando solo las hay en el modo de llamarlas.

En gran medida, el éxito de todos estos materiales en la simplicidad en la que se debe elaborar un sistema radica en comprender las posibilidades de este y su forma de operar en la navegación no lineal, lo cual brinda marco y sentido a la creación de los libros digitales, lo cual permite explorar el volumen de forma no secuencial, es decir cómo se sigue realizando en los libros impresos. La manera de uso de un libro convencional heredó a los medios digitales la posibilidad ya no de hojear el volumen; sino de elegir contenidos de manera aleatoria gracias al índice.

Existen de manera emergente, aparte de la realidad virtual, las técnicas de realidad aumentada que acentúan y elevan el simple acto de la lectura y visualización a experiencias más inmersivas, ya sea para divulgación o entretenimiento. No hay que pasar por alto la inminente Inteligencia artificial para la generación de imágenes, la realidad aumentada en espacios virtuales y sistemas sintéticos como los dispositivos electrónicos y *gadgets* para que, a partir de un texto, el usuario pueda incrementar su espectro de ilustración basado en productos de ingeniería y tecnología. La amplia gama de herramientas y recursos para el tratamiento, desarrollo y lucimiento de la información visual, auditiva y escrita permite que diversas comunidades puedan compartir materia de trabajo, distracción

o colaboración en tiempo real. De esta manera, las respuestas tienden a ser más reactivas y en ocasiones menos cognitivas, ya que implican la interpretación de la información desde diversos contextos a los cuales el usuario común se encuentra familiarizado como resultado de su interacción con el medio que da continuidad al ciclo de consumo a partir de contenidos fácilmente procesables.

Las plataformas digitales de publicación individualizada tales como *iBook* y *Kindle* son nichos de creación y promoción de libros con recursos interactivos dónde pueden publicar aquellos usuarios iniciados en el medio editorial, así como editores, profesionales y autores que pueden experimentar con estos recursos no tradicionales, expandiendo sus posibilidades de publicación en formatos no tradicionales como funciones interactivas; generando así novelas visuales como ejemplo y la posibilidad de editar sin ser necesariamente el editor.

A la sombra de estos beneficios surgen tecnologías emergentes, por ahora más reciente, se puede citar a la Inteligencia Artificial (IA) con sus múltiples aplicaciones, para personalizar la experiencia lectora de acuerdo al perfil del usuario. La accesibilidad y lo intuitivo de estos sistemas es un factor determinante en la inclusión y desarrollo de la sociabilización de la información, con estas prestaciones es posible llegar a poblaciones no visibles antes de estas tecnologías, comprendiendo aquellos grupos considerados diversidad funcional.

En suma, las estructuras que posibilitan el fenómeno de la transcomplejidad, ya sea que se la entienda como un término o concepto, son un sistema que requiere una apertura absoluta

entre especialistas de las diversas disciplinas de la vieja y nueva escuela, es comprenderse bajo el mismo lenguaje, así como una claridad absoluta de los sistemas sintéticos aplicables — sistemas de información y computación, robots, redes de comunicación e información, gadgets, dispositivos electrónicos— en lo que respecta al objetivo común, que es estar conectados e informados. Es muy importante y de absoluta relevancia, el entender que para que se pueda establecer un vínculo de comunicación eficaz y trascendente, según Austin (ob. cit., p. 21):

El lenguaje ordinario (común) constituye el punto de partida para todas las incursiones lingüísticas y “conceptuales”, así como la piedra de toque para apreciar los logros de ellas, toda vez que las sutilezas y refinamientos que se alcancen no pueden estar divorciados del lenguaje natural.

De este modo, dado que el lenguaje es un sistema activo cuyo desarrollo está dado por el uso y sus inflexiones, es el punto de partida para clarificar conceptos y explorar posibilidades como escenarios, contextos de aplicación, así como evaluar los posibilidades de esas incursiones analíticas. Las complejidades y sus *transrelaciones* no pueden dissociarse del lenguaje elemental porque es allí donde reside la base de su entendimiento y génesis de su concepto tanto para su difusión como para desarrollos relacionales.

Narrativas transcomplejas y lenguaje digital

Dentro de los géneros literarios, la narrativa en especial está dotada de técnicas formales muy próximas a lo audiovisual; en su forma clásica hasta ilusiona la manera en como se cuenta una historia mediante figuras retóricas expresadas mediante la palabra escrita como principal elemento de comunicación. La narrativa se vale de las bondades combinadas del audio y las imágenes del movimiento, en un afán desbordante de expresividad para hacer de este un género de lo más expresivo y completo.

En la introducción del capítulo, se enunciaron las vertientes creativas para la generación de contenidos que comprenden, por una parte, disciplinas de estudio de la condición humana y el complemento a estas, una batería de tecnologías para integrar los diferentes parques temáticos para distintas aplicaciones y plataformas. A la par de estos entornos, existen especialistas que van desde redactores, programadores, técnicos, gestores, bibliotecarios y otras figuras de desarrollo de la información, a las cuales pocas veces se les da visibilidad, porque al parecer el único importante es el usuario final antes del consumidor, es decir cuando se hace una pieza en donde se desarrollan proyectos lúdicos el programador y el diseñador de contenidos normalmente no figura en los créditos.

Dicho en otras palabras, las narrativas transcomplejas así como los recursos empleados, tienen detrás de sí a un especialista, desarrollador o gestor que trabaja con uno de los creativos a quien por mera observación se le ocurrió una idea basada

en el trabajo de un especialista de otra disciplina; el entender el trabajo del otro trae como consecuencia, la posibilidad de poder interactuar cuando se tiene un objetivo en común. Así pues, las narrativas resultan ser transcomplejas como resultado de las relaciones de especialistas en colaboración horizontal en pos de un objetivo específico claramente definido.

Por analogía, el prefijo *trans* refiere a aquello que tiene la capacidad de establecer vínculos o bien superar límites a fin de conseguir un ambiente que involucre diferentes actores, sus productos y la posibilidad del trabajo expandido y colaborativo y cuyo discurso es definitivamente muy matizado moviéndose en una totalidad permeable a las opiniones involucradas y rigor de las diferentes disciplinas en un trabajo comunitario reflexivo a fin de generar nuevas propuestas en lo conceptual y lo práctico. Para Ventós (2004, p.74):

Teorizar es, pues, apartarse de una experiencia singular e incomprensible para volver a ella armado ya de palabra y de representación. Nos ponemos a teorizar porque nuestra mente no está sintonizada con la realidad que experimentamos —y lo que así pretendemos es elevarla al nivel de abstracción requerido para que no se nos escurra entre las neuronas. Para Freud, esta tendencia a homologar nuestra experiencia, a neutralizar la diferencia entre nosotros y nuestro mundo, era una manifestación del instinto de muerte, cuya versión generalizada se conoce hoy como principio de entropía.

Esta entropía alude, en el contexto que ocupa, a procesos que si bien, por un lado, son irreversibles porque están dados con base en la historia y esta siempre es tiempo pretérito, los efectos de esas acciones son modificables, verificables y en su defecto cuantificables. Desde la filosofía, este concepto se nutre dentro de la certeza de que lo iterativo se presente como parte del desarrollo natural de un sistema o fenómeno determinado. Cuando una actividad se comparte, pero de este contexto se buscan estados similares y su cualidad de indiferenciado una vez que se trabaja en una línea transcompleja permite dirigir esos esfuerzos en una estrategia que no reconoce un contexto específico o grupo social concreto.

En el ejercicio de la entropía, la información es un factor fundamental de entendimiento y desarrollo de las ideas, planteamiento y construcción de conceptos que median, gestionan y equilibran los niveles de incertidumbre asociados a las distintas variables, ya que la transcomplejidad tiene en su génesis el manejo de diversas posibilidades y su participación determinante es igualmente probable en el terreno de lo aleatorio. Se considera que la entropía (caso) es baja, cuando se conoce un perfil muy probable dentro de las posibilidades de resolver u orientar una respuesta.

Esta quizás sea una de las virtudes que hacen tan factible a este mecanismo de colaborar, dado que se encuentra muy relacionado con el factor humano por cuanto es lo predecible, lo racional y cambiante a la vez. La transcomplejidad se desarrolla siempre dentro de los límites del caos y de lo abstracto, encontrando en la información sesgada el factor complementario que da sentido a la razón del sistema.

En el ámbito de los lenguajes digitales, existe una fuerte y vertiginosa velocidad de transferencia en la información, en la retroalimentación y, sobre todo, en el consumo de imágenes y video que contribuyen a la formación y alfabetización visual de los usuarios. Esto al margen de la actividad que se dediquen o si solamente se trata de consumo por esparcimiento o estimulación de la cultura del ocio. Para conseguir narrativas transcomplejas transcendentales primero debe quedar claro que todo lo complejo en el sentido más lato del término parte de una idea simple, de un pensamiento axiomático. Morin (2001, p.22) plantea la circunstancia de:

¿Cómo encarar la complejidad de un modo no-simplificador? De todos modos, este problema no puede imponerse de inmediato. Debe probar su legitimidad, porque la palabra complejidad no tiene tras de sí una herencia noble, sea filosófica, científica, o epistemológica. El contrario sufre una pesada tarea semántica, porque lleva en su seno confusión, incertidumbre, desorden. [...] lo complejo no puede resumirse en el término complejidad, retrotraerse a una ley de complejidad, reducirse a la idea de complejidad. La complejidad no sería algo definible de manera simple para tomar el lugar de la simplicidad. La complejidad es una palabra problema y no una palabra solución.

Con esta premisa y antecedente, la comprensión de los lenguajes trans complejos, la creación de sus contenidos y confección

de las narrativas dentro del contexto de lo digital es solamente el caldo de cultivo donde se desarrolla un nuevo orden que se gesta progresivamente dentro del caos; en merced de la data cuyo cúmulo de información obliga al surgimiento de relaciones transversales, más vigorosas en la gestión de datos útiles a diversas disciplinas. Los recursos son necesarios para la descripción y explicación de hechos, interpretación y confección de estadísticas que den como resultado indicadores o recursos de legitimación y que redunden a su vez en datos duros susceptibles de hacer las veces de base para tomar una decisión o perfilar escenarios posibles.

Las estructuras transcomplejas dado su origen y características, en su génesis existe una diversidad que requiere del control sistemático para organizar la información en un cúmulo masivo de palabras, imágenes, lenguaje cifrado y no, imágenes en movimiento susceptibles de ser almacenados, procesados y exhibidos en sistemas informáticos de consumo personal en cualquier momento y lugar donde el usuario lo requiera. Hablar de la data extenderá la disposición un cúmulo extraordinario de información al alcance de todos, en su formato más elemental, previo a adquirir un sentido o aplicación específicos.

Esta materia susceptible de establecer parámetros y puntos de inicio, sientan las bases para proponer algún tipo de significado que sea considerado más tarde conocimiento a fin de tomar decisiones, facilitar tareas. Pero sobre todo diversificar en la vinculación de campos de investigación y aplicación práctica en todos los órdenes intelectuales y productivos de la humanidad. En todos estos procesos es fundamental la apertura y unidad de los profesionales participantes en el trabajo coordi-

nado desde las diferentes vertientes en una misma dirección y cuyos objetivos pueden ser complementarios o bien sucederse progresivamente. Para Arce (2019, p.60) “la transcomplejidad rescata la subjetividad del investigador, respeta la otredad, rescata la relación objetividad y subjetividad, es multisensorial y abierto a nuevas sensorialidades. La transcomplejidad es una vía de auto transformación a partir del autoconocimiento.”

Las estructuras de la transcomplejidad, partiendo del objetivo que media y determina los recursos cognitivos necesarios en la obtención de resultados, está obligado, indefectiblemente, a ser un punto de entendimiento permeable a las diversas opiniones, ya sean afines u opuestas a fin de generar un sentido de unidad que beneficie al grupo de investigadores participantes; se necesita tener un amplio rango de escucha para entender a los diferentes pares desde su parentesco conceptual para saber de su universo y totalidad significativa.

El logro de esta interacción se basa en la exitosa migración de conceptos que puedan ser adaptables para generar matices que amplíen los horizontes de entendimiento basado en la constante comunicación para evitar errores de transferencia de lenguaje dentro de los límites del objetivo central. En términos de investigación, la razón es un concepto cambiante, afín al libro como soporte y al lenguaje como configurador conceptual y juntos derivan en la coherencia del momento en que se integran y es registro del momento histórico al que se refiere.

En función del entorno de estudio, hoy más que nunca se encuentra vigente y renovada la expresión de Heráclito que

reza: “el cambio es la única constante”. Una expresión tan sintética como sofisticada, muy probablemente decantó de la observación profunda y atenta ante la imposibilidad de lo estático y concluir que el movimiento, es un factor vital y condicionante para la generación de resultados, sobre todo para el desarrollo de nuevos fenómenos e ideas en continuo flujo. Así como el ser humano es impredecible, extraordinario, cruel y compasivo, este pensador de todos los tiempos entiende en el cambio un factor indiscutible del equilibrio universal.

Referencias

- Arce, R. (2019). Convergencias entre el pensamiento complejo y la transcomplejidad. Uniminuto.
- Argüelles, J. (2020) La prodigiosa vida del libro en papel. Leer y escribir en la modernidad digital. UNAM, ediciones Cal y Arena.
- Austin, J. (2018). Cómo hacer cosas con palabras. Paidós
- Escolar, H. (1996). Historia del libro. Pirámide S.A.
- García, R. (2006) Sistemas complejos. Gedisa
- Morin, E. (2001). Introducción al pensamiento complejo. Gedisa
- Rubert, X. (2004) Por qué la filosofía. Sexto piso
- Zambra, A. (2023) Literatura infantil. Anagrama.
- Chomsky, N. (2020) Aprendamos juntos. www.bbva.es/finanzas/aprendemos-juntos/noam-chomsky.html.
- Meza, Daisy. (2014). La Transcomplejidad como opción integradora de saberes. *Comunidad y Salud*, 12(2), I-II. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932014000200001&lng=es&tlng=
- Red de Transcomplejidad [REDIT]. (12 de octubre de 2017). Construyendo una nueva ciencia: La Transcomplejidad. <https://reditve.wordpress.com/2017/10/12/construyendo-una-nueva-ciencia-la-transcomplejidad/>

Autores



Dra. Luz del Carmen Vilchis Esquivel

Mexicana. Catedrática de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) desde 1979. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Cuenta con Licenciaturas en Diseño Gráfico, Filosofía y Psicología; Maestrías en Comunicación, Diseño y Neuropsicología; Doctorados en Bellas Artes, Filosofía, Docencia en Artes y Diseño y Filosofía Educativa. Autora de 45 libros, 62 co-

laboraciones de capítulos en libros, 154 artículos y manuales especializados. Pionera en la introducción de la tecnología digital en las artes y el diseño. Asesora principal de 300 tesis, ha dictado 91 cursos y 260 conferencias en 42 países. Directora de la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM de 2002 a 2006. Diseñadora profesional y artista visual. Miembro de importantes organizaciones como Design Research Society, Design History Society, APA, MERLOT y AIGA, entre otras y evaluadora de proyectos para CONACYT, SEP, MIT, Royal College of Art, UKRI y QS World Universities Ranking. Reconocida con premios internacionales por su labor académica y de investigación destacando Premio García Cubas 2010, Reconocimiento a la Trayectoria Académica de la Universidad de Palermo 2013, Premio ENCUADRE 2016, Premio UNAM en Arquitectura y Diseño en 2018, Medalla al Mérito en Diseño del Congreso de la Ciudad de México y Premio UNAM Sor Juana 2023, Reconocimiento a la Trayectoria en Investigación 2023 de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo, Argentina.



Dra. Christian Chávez López

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Doctora en Artes y Diseño; Maestra en Artes Visuales por la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM. Posdoctora en Multimodalidad Educativa por la Red de Investigadores de la Transcomplejidad (UNEG, Venezuela). Académica e investigadora en licenciatura y posgrado, adscrita a la Facultad de Artes y Diseño, UNAM. Tutora y directora de tesis de doctorado, maestría, licenciatura. Líder de grupos de investigación sobre Artes y Diseño para la Sustentabilidad y Diseño Complejo.

Coordinadora y profesora del Diplomado de Diseño e Innovación para la Sustentabilidad de Educación Continua FAD. Miembro de la Red Universitaria para la Sustentabilidad (CoUS-UNAM); de la Cátedra UNESCO "Universidad e Integración Regional" (FES Aragón, UNAM); y Red de Investigadores en Diseño (Universidad de Palermo). Forma parte del Comité Editorial de la Revista de Estudios Interdisciplinarios del Arte, Diseño y la Cultura (REIADyC) y Revista Imagen Arte y Diseño (IAD). Miembro del H. Consejo Universitario de la UNAM (2022-2026).



Dr. Mauricio de Jesús Juárez Servín

Doctor en Artes y Diseño por la Facultad de Artes y Diseño (FAD) de la UNAM; Maestro en Artes Visuales por la ENAP. Posdoctor en Multimodalidad Educativa por la Red de Investigadores de la Transcomplejidad (UNEG, Venezuela). Cursó estudios de Especialidad en Docencia en Artes Visuales, Producción, Gestión y Restauración de la Universidad Politécnica de Valencia. Licenciado

en Diseño Gráfico por la ENAP. Master Iberoamericano en Dirección Educativa por el Consejo Iberoamericano en honor a la Calidad Educativa (Punta del Este, Uruguay). Profesor e investigador de tiempo completo en el Posgrado en Artes y Diseño, UNAM. Profesor invitado del Posgrado en Diseño de la Información en la Universidad de las Américas de Puebla (UDLAP). Tutor y director de tesis de doctorado, maestría, licenciatura. Líder de proyectos de investigación en diseño aplicado para la educación especial e inclusiva. Coordina el Diplomado en Docencia en Artes y Diseño en el contexto de la inclusión educativa. Actualmente es director de la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM.



Dra. Alma Elisa Delgado Coellar

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Posdoctora en Investigación por la Universidad Pedagógica Libertador y en Multimodalidad Educativa por la Red de Investigadores de la Transcomplejidad y la Universidad Nacional Experimental de Guayana. Doctora en Arte y Cultura por la Universidad de Guanajuato; Doctora en Educación (SEP). Maestra en Artes Visuales por la Facultad de Artes y Diseño, UNAM; Maestra en Comunicación con Medios Virtuales por el Instituto de Investigación en Comunicación y Cultura; y Máster en Sistemas

de Formación por la Asociación Nacional de Centros de Educación a Distancia (ANCED, España). Licenciada en Diseño y Comunicación Visual (FES Cuautitlán, UNAM) y cuenta con la licenciatura en Educación e Innovación Pedagógica por la Universidad Pedagógica Nacional. Académico e investigador de licenciatura y posgrado, adscrita al Departamento de Diseño y Comunicación Visual de la FES Cuautitlán, UNAM. Editora de la Revista de Estudios Interdisciplinarios del Arte, Diseño y la Cultura (REIADyC). Coordinadora y miembro fundador del Seminario Interdisciplinario de Arte y Diseño (FES Cuautitlán, UNAM); Miembro de la Asociación Latinoamericana de Diseño (ALADI) y Cátedra UNESCO "Universidad e Integración Regional" (FES Aragón, UNAM). Recibió el premio "Talento COMECYT" (2022) en la categoría de "Arquitectura y Diseño".



Dr. Omar Lezama Galindo

Es egresado de la carrera de periodismo y comunicación colectiva por la Facultad de Estudios Superiores Aragón de la UNAM, más tarde realizó estudios de posgrado en la Maestría de Artes Visuales y posteriormente se incorporó al programa de estudios de doctorado en Artes y Diseño donde obtuvo el grado con mención honorífica. Estos dos periodos los cursó en la FAD Antigua Academia de san Carlos. Fue alumno y profesor en el Programa de Formación de Editores de la Universidad de Barcelona el Gremio de Editores de Cataluña y la

Fundación Bosch i Gimpera. Profesor con 20 años de antigüedad en el posgrado de la UNAM y participación en más de 100 tesis de maestría y doctorado, ha sido director en 16 de ellas. Fue director de arte en la revista Entrepreneur, editor de la página web de la Universidad Anáhuac campus norte, encargado de la oficina de prensa y difusión de la Universidad Tecnológica de Neza, Secretario Académico del Posgrado en Artes y Diseño y más recientemente Responsable Académico del mismo programa en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán a nivel posgrado. Es autor de la novela Pasaje masivo en Oristano, y forma parte del grupo de investigación en artes y diseño UNIE de la FAD. Ha sido par académico evaluador para Conacyt en el extinto Programa Nacional de Posgrados de Calidad. Actualmente forma parte del claustro de posgrado como profesor de Tiempo Completo en el programa en Artes y Diseño y está al frente de signaturas en psicología social, análisis de imágenes cinematográficas y Educación de las artes enfocada a la producción artística interdisciplinaria en el ámbito cultural contemporáneo.

HORIZONTES DE LA TRANSCOMPLEJIDAD EN EL LIBRO DIGITAL

© Luz del Carmen Alicia Vilchis Esquivel

© Christian Chávez López

© Mauricio Juárez Servín

© Alma Elisa Delgado Coellar

© Omar Lezama Galindo

Colección: **Educación y Pensamiento Latinoamericano**

Primera Edición, Enero, 2024

Deposito Legal: AR2024000022

ISBN: 978-980-7890-33-5

Reservados todos los derechos conforme a la ley.
Se permite la reproducción total o parcial del libro,
siempre que se indique expresamente la fuente.

Libros@Red de Investigadores de la Transcomplejidad.

<https://reditve.wordpress.com>

Rif: J403566976

Coordinación de la publicación: Luz del Carmen Vilchis Esquivel

Portada y Diseño Editorial: Alma Elisa Delgado Coellar

Corrección de Estilo: Christian Chávez López

Mentoría académica: Crisálida Villegas y Nancy Schavino

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES:

Facultad de Artes y Diseño y Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán,
entidades de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)



Atribución-NoComercial-SinDerivadas

Permite a otros solo descargar la obra y compartirla con otros siempre y cuando se otorgue el crédito del autor correspondiente y de la publicación; no se permite cambiarlo de forma alguna ni usarlo comercialmente.



Red de
Investigadores de la
Transcomplejidad



Universidad Nacional
Experimental de
Guayana



ISBN: 978-980-7890-33-5



9 789807 890335