El aprendizaje en la cibercultura, hacia una pedagogía digital de la práctica docente

Juan Carlos Valdés Godínes



CONCYTEQ
CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEL ESTADO DE QUERÉTARO

EL APRENDIZAJE EN LA CIBERCULTURA, HACIA UNA PEDAGOGÍA DIGITAL DE LA PRÁCTICA DOCENTE

AUTOR

Juan Carlos Valdés Godínes

Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET-TecNM)

CONCYTEQ

CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE QUERÉTARO

EL APRENDIZAJE EN LA CIBERCULTURA, HACIA UNA PEDAGOGÍA DIGITAL DE LA PRACTICA DOCENTE. Juan Carlos Valdés Godínes (autor).

CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE QUERÉTARO
Lic. Mauricio Kuri González
Gobernador Constitucional del Estado de Querétaro

Dra. Martha Elena Soto Obregón
Secretaria de Educación del Poder Ejecutivo

Dr. Enrique Rabell García
Director General del CONCYTEQ

Lic. René Martínez Fernández
Secretario Técnico del CONCYTEQ

Lic. Felipe de Jesús Esperón Valenzuela
Jefe de editorial

Diseño de portada: Christian Jonathan Ángel Rueda (fotografía y diseño virtual de entorno Tilt Brush)

119 p.

Primera edición: 2025

D.R. © 2025 Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro
Luis Pasteur Sur #36, Col. Centro, 76000 Santiago de Querétaro, México.
www.concyteq.edu.mx

ISBN (Edición digital): 978-607-7710-67-7

Impreso en México. Printed in Mexico

La redacción e información contenida en cada capítulo, es responsabilidad de sus autores.

Í N D I C E

Agradecimientos **01**

Prólogo **02**

Enrique Rabell García

Presentación **03**

Juan Carlos Valdés Godínes

Introducción **07**

Capítulo 1

El entorno tecnológico-digital (la "cibercultura") **15**

Capítulo 2

La Inteligencia Colectiva (IC) **29**

Capítulo 3

Nacer con el Chip **35**

Capítulo 4

La actividad prosumidora y el consumo digital **43**

Capítulo 5

Las Habilidades Digitales (HaDi) **49**

Capítulo 6

Hacia una educación con equilibrio cognitivo, afectivo y Placentero **59**

Capítulo 7

El Aprendizaje Digital (ApDi) **65**

Capítulo 8

Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT) y Aprendizaje endo-exógeno con Inteligencia Artificial (IA), hacia una revolución de la mente humana **76**

Capítulo 9

Objeto Tecnológico Digital (OTD)-educación, como objeto de estudio. **89**

Capítulo 10

Definición y evolución de la pedagogía digital **96**

Reflexiones finales **104**

Fuentes de información **109**

Síntesis curricular del autor ***113***

Agradecimientos

Toda obra editorial es producto de un trabajo conjunto, hasta el dialogo que establecemos con los autores que han escrito antes que nosotros lo es; de manera particular el abordaje del tema de las TIC en relación con la educación, implica una diversidad muy amplia de experiencias, prácticas y enfoques; esta complejidad hace necesario el trabajo colaborativo para su abordaje, por ello es esencial el agradecimiento amplio a las personas que han participado y acompañado en la construcción de esta obra.

En la idea inicial del seminario “Hacia una pedagogía digital”: Juan Carlos Valdés Godínes, Christián Jonathan Ángel Rueda, Bernardo Ramírez Lujano, Cecilia Hernández Garciadiego, Rocío Ávila Santana, Martha Guadalupe Rojas Mena, Enrique Manuel Samperio Mota, Urith N. Ramírez Mera, Luisa Ramírez Granados, Norma Esther López Maldonado, Nancy Fabiola Ramírez Hernández y Alicia Angélica Nuñez Urbina, de manera extensiva el agradecimiento a Marco Antonio Palma Meléndez por su interesante colaboración.

A María Emma Ortiz Soriano (Directora del Centro de Capacitación Televisiva y Audiovisual de la Dirección General @prende.mx) por su incansable labor para que el seminario se transformara en el curso “Hacia una pedagogía digital de la práctica docente”, a Viridiana Arvizu Carrillo y María del Pilar Córdoba Luna, colegas perseverantes y eficientes; en general al personal que labora en la Dirección General @prende.mx de la Secretaría de Educación Pública, a través de su Centro de Capacitación Televisiva y Audiovisual.

Finalmente, al Dr. Enrique Rabell García, Director General del CONCYTEQ y a el Lic. Felipe De Jesús Esperón Valenzuela, encargado de la obra editorial, a ambos por su valioso apoyo al hacer posible que esta obra salga a la luz y hacerla llegar a los docentes de aula cotidiana de manera gratuita y fácil acceso.

Prólogo

Dr. Enrique Rabell García

Director del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro

El Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro tiene el placer de presentar esta obra coordinada del Dr. Juan Carlos Valdés Godínez la cual se desprende del seminario “Hacia una pedagogía digital”, de la cual se derivan una serie de seis libros que exponen diversas prácticas educativas. Esta obra se realiza en colaboración con el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) perteneciente al Tecnológico Nacional de México (TecNM) y la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Quienes compilaron interesantes trabajos de investigación de diversos autores, interesados en la mejora de la formación docente.

El resultado que se presenta en esta obra, da cuenta de la experiencia de los autores que buscan dejar plasmado su conocimiento y que, a su vez, sirva de base para las nuevas generaciones.

Este libro busca en los temas abordados reflejar las particularidades, desafíos y oportunidades referentes a la formación docente, así como algunas rutas y alternativas para avanzar en el tema tecnológico.

Es así que invito a adentrase en la lectura del libro, donde a través de diez capítulos los autores nos exponen investigaciones relacionadas con la pedagogía digital las cuales nos permitirán conocer, evaluar, analizar y reflexionar sobre temas de interés como: aprendizaje, entornos y habilidades digitales, así como entender la definición y la evolución de la pedagogía digital.

El CONCYTEQ tiene la firme convicción de apoyar la investigación y difundir los conocimientos que continuamente se están generando, agradezco a los autores su esfuerzo, el cual permite acercar el conocimiento a todos nosotros, es por eso que invito a la comunidad académica y al público en general a leer, comprender y discutir los temas aquí presentados

Presentación

Dr. Juan Carlos Valdés Godínes

Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET-TecNM)

El libro que se presenta a continuación forma parte de una serie de temas que a su vez conforman el contenido del curso “Hacia una pedagogía digital de la práctica docente”, los cuales surgieron del seminario “Hacia una pedagogía digital”; mismo que se estructuró e implementó de manera conjunta entre el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) perteneciente al Tecnológico Nacional de México (TecNM) y la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Este seminario se realizó de manera presencial virtual, tuvo dos temporadas y al término de la segunda la Secretaría de Educación Pública (SEP) invitó a los organizadores y participantes del seminario, a construir el curso “Hacia una pedagogía digital de la práctica docente”, con base en los temas abordados e implementarlo en modalidad virtual a través de la Dirección General @prende.mx.; el curso es de cobertura nacional dirigido principalmente a docentes de nivel básico.

Con esta propuesta se consolida la idea de reflexionar las diversas prácticas educativas mediadas por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a partir de su impacto en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA); con lo cual se incorpora la idea de referirse a las Tecnologías de la Información, la Comunicación, el Conocimiento y el Aprendizaje Digitales (TICCAD) como aquéllas Tecnologías Digitales (TD) que impactan en la generación y transformación de la información y el conocimiento, generando procesos alternativos de aprendizaje denominado Aprendizaje Digital (ApDi).

Los temas que conforman los módulos del curso “Hacia una pedagogía digital de la práctica docente” son los siguientes: “La pedagogía digital, surgimiento e importancia en el contexto actual”; “Resistencia y resiliencia en docentes ante el uso de las TICCAD”; “Ingeniería psicoemocional”; “Entornos Personales de Aprendizaje”; “Educación virtual y a distancia”; “La importancia del diseño

instruccional en los AVA"; "MOOC y educación"; "Videos en casa para evaluar el aprendizaje con alumnos de primera infancia"; "Pedagogía lúdica con videojuegos" y "Metaverso y Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT)".

De manera complementaria al curso, el objetivo de estos libros es ampliar y profundizar los temas abordados a lo largo de éste, a partir de la experiencia de los autores y la incorporación de las participaciones realizadas a través de foros y redes sociales durante la exposición virtual de las diversas temáticas. Aunque el número de temas abordado durante el curso (10 en total) no corresponde con el número de libros (6), la idea es que a lo largo de estos últimos se aborden los temas expuestos durante las diez sesiones del curso.

Los autores de los diferentes temas fundamentan su trabajo en investigaciones que realizan acerca de las temáticas, algunas de las cuales han sido presentadas como parte de sus tesis doctorales, pero sobretodo, son docentes que llevan a la práctica cotidiana los temas expuestos; estos aspectos le dan dos características importantes a la obra, su multidimensionalidad, pues consideramos que la pedagogía digital es un campo de estudio emergente, que se conforma desde diferentes y diversas perspectivas disciplinares, en este sentido, el conocimiento no proviene de un solo sujeto especialista, si no del trabajo conjunto inter y transdisciplinar. Como segundo aspecto, consideramos que dicho campo de estudio se conforma básicamente a partir de la reflexión de la práctica docente mediada por tecnología digital, la cual a su vez también es diversa y compleja.

Esta complejidad de la práctica docente mediada por las TICCAD quedó de manifiesto a partir del confinamiento social provocado por la pandemia del COVID-19, en donde las prácticas educativas se desarrollaron de manera virtual gracias a la implementación de la tecnología digital y aunque se privilegió el uso de plataformas que permitieron colocar contenidos temáticos para hacerlos llegar a los alumnos de manera remota, también se pudo observar el potencial para generar diversas opciones de uso educativo de las TICCAD por parte de los docentes; precisamente a esta diversidad obedece la estructura del curso, al reproducir las temáticas que surgen de la sistematización de la práctica docente

cotidiana, apuntando a ésta como fuente de conocimiento para la formación y capacitación de los profesores en el contexto de la digitalidad. Sería difícil abarcar, en una sola obra, la amplia diversidad de temas que dan forma al campo emergente de la pedagogía digital a partir de la práctica docente, sin embargo, creemos que las abordadas aquí son representativas de esta compleja diversidad; pero sobretodo señalan la idea de conformar y consolidar el campo de estudio a partir de la sistematización y análisis profundo de la práctica docente mediada por las TICCAD.

Otros tres aspectos importantes (no los únicos) que posibilitaron la transformación del seminario en el curso han sido: la disposición y flexibilidad administrativa, la infraestructura tecnológica y el diseño instruccional. Es posible asegurar que en la conformación del campo de estudio de la pedagogía digital, si bien la práctica docente es fundamental, igual de importantes son estos tres aspectos; en cuanto al primero, es común que muchas experiencias educativas mediadas por TICCAD fracasan o terminan repitiendo prácticas escolares tradicionales debido a la nula flexibilidad y disposición de las estructuras burocrático administrativas que piden el cambio de las prácticas educativas pero ellas no se adecuan a esos cambios, en el caso de este curso no fue así, pues ha existido el apoyo y mediación administrativas adecuadas para propiciar la transición del seminario al curso sin distorsionar su esencia diversificada en sus temáticas y características profesionales de los ponentes.

La infraestructura tecnológica es factor esencial en esta transición, pues sin las TD no existiría un PEA digital y tampoco sería posible la realización del seminario; el curso concretado con el apoyo de la Dirección General @prende.mx de la SEP, a través de su Centro de Capacitación Televisiva y Audiovisual y finalmente la concresión de la idea de compartir el conocimiento sin otro afán que ponerlo a disposición de la comunidad académica en esta obra editorial digital concretada con el valioso apoyo del CONCYTEQ. Esta mediación tecnológico digital nos lleva a otro aspecto importante como lo es el Diseño Instruccional, evolución del diseño curricular que surge como campo profesional necesario para concretar los

procesos mediacionales entre la TD, contenidos temáticos y destrezas didácticas docentes; práctica denominada por algunos como tecnopedagógica.

Finalmente, los seis libros que integran esta obra están conformados por los siguientes títulos: “El aprendizaje en la cibercultura, hacia una pedagogía digital de la práctica docente”; “Resistencia y resiliencia docente ante el uso de las TICCAD”; “Ingeniería psicoemocional”; “Entornos Personales de Aprendizaje”; “Tecnologías digitales en la educación: Aplicaciones, ventajas y riesgos y “Metaverso y Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT)”.

Sirva esta obra para compartir con la comunidad docente, académica y de investigación las reflexiones pedagógica, educativa y didáctica surgidas de la diversidad de prácticas docentes mediadas por las TICCAD, que sea también una invitación a compartir, aportar ideas y prácticas que nos permitan consolidar el campo de estudio de la pedagogía digital a partir del trabajo disciplinar conjunto con una perspectiva incluyente de los docentes y la riqueza de su práctica cotidiana, a la cual debe retornar la reflexión teórica conceptual para cumplir su función transformadora.

Introducción

El presente libro cuyo título es “El aprendizaje en la cibercultura, hacia una pedagogía digital de la práctica docente” es complemento básico del módulo I “La pedagogía digital, surgimiento e importancia en el contexto actual” del curso “Hacia una pedagogía digital de la práctica docente”; en él se aborda de manera específica el tema del aprendizaje, los cambios que ha tenido a raíz del uso de las TICCAD y las características que ha adquirido para dar paso al denominado Aprendizaje Digital (ApDi). Entendemos que el aprendizaje es una facultad cognitiva cuyo estudio compete a la psicología y por lo tanto es diferente del ámbito de la pedagogía, sin embargo, es tema nodal para la comprensión del Proceso Enseñanza Aprendizaje (PEA) y de los procesos pedagógicos en consecuencia, por ello destinamos este primer libro a su análisis, con la idea de brindar al lector herramientas de comprensión para entender la transición hacia una pedagogía digital de la práctica docente, con la consigna de publicar, más adelante, otro libro con el tema específico de la pedagogía digital y sus fundamentos que complemente el análisis que aquí se presenta acerca del ApDi.

La finalidad principal de este libro consiste en proporcionar los referentes teórico-conceptuales que sustentan la propuesta de construir una pedagogía digital fundamentada en la práctica docente, que a su vez devuelva a dicha práctica mejores parámetros de explicación y entendimiento; para no quedarse en el mero plano anecdótico cotidiano del aula escolar, con la finalidad de que sea el propio docente el sujeto constructor de esta explicación; en este tenor consideramos que el aprendizaje es tema fundamental para comprender la práctica de quienes nos dedicamos a la importante y trascendente tarea de educar.

Con esta idea eje es que el libro incorpora algunos elementos teórico-conceptuales de disciplinas como la antropología, la comunicación, la pedagogía, la psicología, la teoría de la complejidad, la filosofía de la tecnología, la historia de

la tecnología, entre otras, con la finalidad de estructurar una base epistemológica diversa y accesible que permita un mejor entendimiento de los procesos educativos, pedagógicos y de aprendizaje en las culturas digitales o ciberculturas; su enfoque principal está basado en la teoría de la complejidad, en el entendido que su objeto de estudio tiene esta característica; en cuanto a la metodología implementada básicamente se implementó la deconstrucción (Derrida) de algunos conceptos, preceptos teórico-conceptuales utilizados para la explicación de lo que es el aprendizaje a partir del uso de las Tecnologías de la Información, la Comunicación, el Conocimiento y el Aprendizaje Digital (TICCAD).

El libro no es un denso tratado teórico-conceptual, más bien es una presentación a manera de aproximación, de los principales referentes teórico-conceptuales que fundamentan la propuesta de construir una pedagogía digital, la cual se sustenta en fuentes científicas y académicas explicadas de una forma cercana a la práctica educativa cotidiana del docente y que pueden ser consultadas por los lectores en caso de querer profundizar en cada uno de los temas aquí abordados.

Para el abordaje de los temas el análisis histórico constituye una herramienta importante para el entendimiento del surgimiento y evolución de los objetos de estudio, en un acercamiento antropológico a través de la exposición de las prácticas cotidianas de las TICCAD (lo cual se puede observar en el abordaje de los temas a lo largo de cada uno de los módulos que integran el curso “Hacia una pedagogía digital de la práctica docente”; esta forma de abordaje del objeto de estudio permitió exponer los textos propuestos y establecer el diálogo a partir de los temas de donde surgieron las principales ideas que originaron las temáticas que se exponen a lo largo del libro.

La realidad cotidiana de la escuela en tanto espacio educativo formal, muestra una compleja evolución que amalgama, sincretiza y retroalimenta procesos de enseñanza-aprendizaje surgidos en diversos escenarios cotidianos, ¿cómo son estos escenarios y cuál es su dinámica gestacional?, ¿cómo son sus procesos de enseñanza-aprendizaje? y ¿qué de esto puede incorporar la escuela a las aulas? Son algunas de las preguntas que guían el desarrollo de este trabajo enmarcado

sobre todo, en el análisis de la relación educación-tecnologías digitales, pues en el contexto actual tenemos el surgimiento de formas alternativas de aprendizaje así como de habilidades de pensamiento propias de los llamados nativos digitales y a las cuales identificamos en el presente libro como Habilidades Digitales (HaDi).

El contexto actual de la llamada Sociedad de la Información y del Conocimiento representa un entorno de cambios de diverso orden en las sociedades actuales, sin embargo estos cambios no solo se presentan a niveles macro, como pudieran ser los económicos o políticos, también ocurren a nivel micro, en la vida cotidiana de los sujetos, lo cual implica transformaciones en aspectos como los referentes a la personalidad, las formas de socialización y los que se refieren al surgimiento de formas alternativas de aprendizaje así como de habilidades de pensamiento diferentes (HaDi).

Ante este cambio la reacción de la escuela ha sido de indefinición pues dicha institución pretende incorporar este aprendizaje y las HaDi desde una lógica escolarizada, lo cual ha representado experiencias educativas fallidas en su mayoría, pues quedan muy sesgadas a la enseñanza de los aspectos técnicos del uso de las TICCAD, convirtiéndose la escuela (de alguna manera) en espacio de capacitación técnica, sin entender aún su papel como espacio educativo-formativo en el contexto de la llamada "cibercultura", al respecto la idea que este texto presenta es que la escuela debe cambiar sus lógicas de trabajo escolarizado a formas más culturales y sociales pues es precisamente en los entornos emergentes en donde transcurren formas de aprendizaje con y para las TICCAD, es viable entonces recuperar las dinámicas socioculturales del aprendizaje digital y analizar la pertinencia de su incorporación en el ámbito escolar, de esta forma diseñar estrategias de intervención pedagógica más acordes con estas alternativas de aprendizaje alternativo, considerando su apertura a los entornos socio-culturales educativos más que escolares.

La inercial diversificación de los espacios educativos ha dado origen a múltiples y variados procesos de enseñanza y aprendizaje la mayoría de los cuales transcurren fuera de los espacios escolares, de ahí que autores como Cobo y Moravec (2011) se refieran a éstos como *aprendizaje invisible* resaltando

precisamente, no su inexistencia, si no su aspecto de invisibilidad, estas formas de aprender existen, están presentes sobretodo en la vida cotidiana de los sujetos a quienes les son útiles en tanto herramientas cotidianas en su entorno inmediato, solamente que no son visibles a nuestra mirada, pues los referentes acerca de lo que es aprender, por parte de quienes fuimos educados en la escuela, generan esa invisibilidad; estas formas alternativas de aprendizaje no aparecen registradas en los referentes cognitivos de los migrantes digitales.

El libro se divide en once capítulos, el primero de ellos se refiere al "entorno tecnológico-digital (la "cibercultura"), en él se expone la idea de la estrecha relación que existe entre el entorno socio-cultural y el aprendizaje, la manera en que las características del entorno se impregnan en las formas de aprendizaje en la medida en que se convierten en estrategias de vida; procedimientos cotidianos de vivir los cuales se presentan con mayor intensidad y frecuencia entre las poblaciones juveniles, pero también son más densas en el medio ambiente urbano, en la llamada "cibercultura", término que pareciera pertenecer a la ciencia ficción, pero que en gran medida describe y tipifica la formación de una cultura alternativa a partir de la vida diaria de los sujetos que habitamos estos entornos caracterizados por el uso de tecnologías digitales, destacando las poblaciones juvenil e infantil en tanto portadoras de estas características.

Para el análisis y comprensión de esta dinámica esencialmente antropológica, la teoría de la complejidad proporciona elementos de análisis que permiten una mejor explicación de esta dinámica de autoorganización socio-cultural generadora de lo alternativo, lo diferente, que aparece como invisible a nuestro entendimiento.

En un segundo capítulo el planteamiento de "La Inteligencia Colectiva (IC)" se convierte en un referente de entendimiento que permite tener una mejor comprensión del ApDi a través de una de sus principales características como lo es el aspecto colectivo y conectivo, planteamientos desde los cuales se señala que la IC no encuentra un acomodo acorde con la estructura rígida de un curso programado, unívoco, individualista y donde la concepción de lo disciplinar es más importante que la formación humana en contexto. La IC que define Lévy (2004) parte del significado etimológico <<inter legere>> donde el trabajo requiere de las

interacciones entre personas e ideas; el caso que refiere Lévy sería para la vida en sociedad y de un futuro posible, considerando principios éticos de valoración hacia la persona como fuente de conocimiento, cualquiera que sea su situación social, cualquiera que sea el juicio que una institución escolar le haya adjudicado, la persona estará en facultades siempre de ofrecer conocimientos a una comunidad y requiere ser reconocida como una unidad de conocimiento.

Para conocer este tipo de conectividad, de códigos, significados y significantes que transcurren en esa interacción a través de redes, se hace necesario considerar una vía de acceso al conocimiento, esa vía es el lenguaje, como lo refiere Kerckhove de (1999) “Cuanto más aprendemos a controlar el lenguaje, mejor equipados estamos para reconocer, comprender y vivir en los entornos que constituyen nuestra realidad” (p. 221), sin embargo se tratará de una realidad que combina tanto lo presencial como lo no presencial cuyas características serán el orden y el desorden. Esta complejidad de lo viviente Morin (2000) lo describe como la <<auto-organización>> esa “indeterminación, el desorden y el azar como factores de auto-organización u organización de nivel superior (p.28), esa colectividad que por sí misma llega a conformar una “(…)comunidad de seres vivos (biocenosis) que ocupan un espacio o <<nicho>> geofísico (biotopo) constituyen junto con él una unidad global o ecosistema” (p. 29), que en la era actual viene a ser su entorno digital que genera y se alimenta de un colectivo inteligente que se encuentra en constante actividad generando, distribuyendo y accesando a una cantidad inmensa de información propiciando una IC que se diluye en todos lados en que se encuentren seres humanos en contacto con las TICCAD.

El tercer capítulo titulado “Nacer con el chip”, aborda una idea casi mítica que ha servido de explicación breve para referirnos al surgimiento de HaDi presentes y desarrolladas entre las poblaciones juvenil e infantil, que da razón de que las nuevas generaciones, los nativos digitales, milenials, etc. Presentan algún tipo de cambio en sus formas de pensar, ser y actuar con la tecnología digital de la cual hacen un dominio casi instintivo, incluso es muy evidente como antes de asistir a

la escuela, antes de aprender a leer y escribir, estas poblaciones ya saben manejar las TD como si tuvieran un chip integrado conectado a estos aparatos.

“La actividad prosumidora y el consumo digital” es el título del capítulo cuatro, en el cual se analizan dos temas importantes para el entendimiento de las características de la “cibercultura”; la idea del sujeto prosumidor y la forma en como procesa información, la cual puede aplicarse para entender el pensamiento y aprendizaje de los jóvenes, niñas y niños habitantes de este tipo de culturas. De igual forma, el entendimiento de cómo se utilizan y consumen las TD, es un referente básico para quienes trabajamos con sujetos que utilizan estas herramientas, pero que también son implementadas como recursos pedagógicos y didácticos para la enseñanza; en un doble juego que tiene como objetivo principal, la construcción de conocimiento por medio de la TD en el contexto de la “cibercultura”.

El capítulo cinco se encuentra conformado por el tema de “Las Habilidades Digitales (HaDi)”, el cual se ha venido abordando de manera tangencial a lo largo de los apartados anteriores, para ello se propone un análisis fenomenológico de las actividades cotidianas que implican el uso de las TICCAD, estas actividades, sin ser propiamente HaDi, si proporcionan la materia prima para el surgimiento de las primeras; este planteamiento permite diferenciar y distinguir a las HaDi de las destrezas en el uso de las TICCAD, a la vez que plantea la necesidad de ampliar el análisis hacia otros ámbitos de manifestación de las HaDi, lo cual permite entender que estas habilidades se traspolan a dimensiones sociales, culturales y cognitivas (entre otras) que son fuertemente influenciadas por el entorno sociocultural en el cual vive el sujeto, de esta manera se plantea la posibilidad de ser muy diestro en el uso de las TD y no por ello desarrollar las HaDi propias de un entorno digital.

El tema “Hacia una educación con equilibrio cognitivo, afectivo y placentero” es el título del capítulo seis en el cual se hacen planteamientos interesantes a partir de la construcción del macroconcepto lúdico-emocional-placentero con lo cual se explica la naturaleza de los Objetos Tecnológicos Digitales (OTD) y como a partir

de ella, se puede proponer una pedagogía digital menos escolarizada y más identificada con las características de la “cibercultura.”

El capítulo siete aborda la idea de lo que, podemos identificar como “Aprendizaje Digital (ApDi)”, la definición del concepto incluye también una caracterización del mismo; el recorrido realizado para entender y comprender lo que son las HaDi, nos permitió realizar esta aproximación a la definición de lo que es el aprendizaje de este tipo, a partir del uso de las TICCAD, más allá de la mera adquisición de destrezas para el manejo de éstas; para ello también fueron útiles preguntas como ¿en verdad aprenden los usuarios de las TICCAD?, ¿es posible aprender algo a través de las herramientas digitales?, ¿qué y cómo se está aprendiendo con estos instrumentos?.

El capítulo ocho titulado “Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT) y Aprendizaje endo-exógeno con Inteligencia Artificial (IA), hacia una revolución de la mente humana”, tiene como base el trabajo que el autor expuso en el “II Congreso Internacional ECALFOR: *Formación del profesorado, calidad educativa y colectivos sociales en situación de vulnerabilidad*”, realizado en Brasil en el año 2023. En este aparato se abordan dos tipos de TD que han impactado en las formas de aprender de los ciudadanos digitales, me refiero a los EDIT, entornos tridimensionales como el Metaverso, la Realidad Virtual y Realidad Aumentada (entre otros) que propician la inmersión de las personas, generando experiencias inmersivas y en consecuencia una forma inmersiva de aprendizaje que tiene sus características propias las cuales se exponen en este trabajo; por otro lado se aborda también el aprendizaje con el uso de la IA, una TD emergente (aunque no tan actual) que presenta un potencial amplio en relación a sus aplicaciones educativas y de aprendizaje.

En el capítulo nueve se plantea la propuesta de construir la relación “Objeto Tecnológico Digital (OTD)-educación como objeto de estudio” de la pedagogía digital, lo cual nos lleva al capítulo 10 como apartado del trabajo que acrisola los planteamientos teórico-conceptuales realizados a lo largo de los capítulos

anteriores, para decantar en la propuesta de una “pedagogía digital” en tanto evolución de la pedagogía misma como disciplina científica en construcción.

En el capítulo once y último del libro, se presenta el apartado “reflexiones finales” más que conclusiones, pues se considera que la temática abordada a lo largo del trabajo plantea su complejidad como característica principal, de esta manera más que llegar a conclusiones como ideas terminadas, lo que se ha obtenido y presentado al lector, son ideas que motivan a la reflexión tanto de la educación en el contexto de la “cibercultura” como de la práctica docente y su evolución, inducida sobre todo, por los usos de las TD.

El entorno tecnológico-digital (la "cibercultura")[1]

De inicio es importante señalar que el aprendizaje humano es esencialmente un proceso social y cultural, como señala Vygotski (1979), respecto a los procesos psicológicos superiores, su desarrollo es posible gracias a factores sociales y culturales, pues dichos factores propician que se dispare la potencialidad compleja y superior de tales procesos; de aquí la importancia de analizar las características del contexto social y cultural que rodea a los sujetos actuales; en este libro nos referiremos a dicho contexto más como un entorno en el entendido que implica una relación holística y dialéctica en relación con los elementos que lo conforman, en este caso con relación a los sujetos sociales, los cuales forman parte de dicho entorno; la idea del entorno socio-cultural permite ubicar al sujeto no solo en estrecha relación con él mismo, sino además en una dinámica de interdependencia y construcción mutua, de esta manera como señala el autor Paul Goodman (2000, en Robín, 2002, p. 167). "No existe ninguna función de ningún organismo que no implique de manera esencial su entorno. Recíprocamente, el entorno real, el lugar, es el que es elegido, estructurado y apropiado por el organismo" La forma de la estructura del entorno y sus demás características conforman el econicho (la matriz ecológica social) de quienes vivimos en el mismo y se impregnan de sus características como si estuvieran diluidas en el aire que se respira.

El econicho o ecosistema en que predomina el uso de la tecnología es esencialmente citadino, urbano, las características de la vida urbana cotidiana son un caldo de cultivo propicio para acercar a los sujetos que viven en las ciudades al uso y consumo de las TD (para el caso que nos ocupa) de una manera más inercial pues los usos de estas tecnologías están presentes en la gran mayoría de

[1] Para ampliar el tema de la "cibercultutra" se sugiere consultar el libro de Valdés, Godínes Juan Carlos. (2023), Cibercultura ¿la contracultura de nuestro siglo? (reflexiones desde el ámbito educativo), Querétaro: CONCYTEQ

los espacios que conforman este ecosistema, como señala Francisco Valencia en la entrevista realizada por González (2012):

> …por eso viajaron desde Guadalajara hacia el centro del ecosistema chilango del emprendimiento digital: las colonias Condesa y Roma. En el D.F es más orgánica la parte del emprendedurismo. Si eres ingeniero y quieres trabajar en una empresa grande de electrónica, lo mejor que puedes hacer es irte a Guadalajara, pero si eres emprendedor vente al D.F, porque aquí la gente está más en contacto con la ciudad. En la Roma o la Condesa la gente sale más y no le tienes que platicar cual es el problema (vialidad, medioambiente, ineficiencia policíaca); aquí viven los problemas sociales día a día, explica Valencia. "Hay que resolver este problema", es un lema muy defeño, considera. En sus cafés banqueteros, en sus restaurantes a pie de calle o en sus plazas, la gente se reúne, dialoga, comparte, critica, propone. Un problema social se define cuando la gente tiene un problema en común y busca un acuerdo para solucionarlo(…)es cuando tienes que estar en contacto con la ciudad, y en Guadalajara no veo mucho esa cultura" (González, 2012, p. 21).

El acercamiento y utilización de las TD es más un complejo fenómeno cultural que escolar, más propio de una diversidad de entornos cotidianos que privativo de la actividad de una institución. A manera de ejemplo pudiera decirse que los procesos que gestaron a la Revolución Industrial también transcurrieron en estos entornos citadinos, en espacios antropológicos que se expandieron en gran medida gracias al desarrollo tecnológico, como señala Gorelik (2002) "(…)la ciudad es un motor de la modernización social, en íntima relación con el desarrollo industrial y la consolidación de poderes políticos centralizados" (p.15); de esta manera la Revolución Industrial propició las condiciones socio-culturales para el surgimiento de una cultura industrial, una forma de vida y de ser, propios de las modernas ciudades industriales.

De igual manera en el entorno actual se puede afirmar que las características de los objetos tecnológicos digitales se han impregnado en la vida diaria originando un tipo de cultura a la cual Levi (2007) denomina "cibercultura" "(…)en cuanto al neologismo "cibercultura" designa aquí el conjunto de las técnicas (materiales e intelectuales) de las prácticas, de las actitudes, de los modos de pensamiento y de los valores que se desarrollan conjuntamente en el crecimiento del ciberespacio" (p.1); en el prólogo de la obra de Lévy, elaborado por Manuel Medina quien señala respecto al concepto

> Con el nombre de cibercultura el autor se refiere, en general, al conjunto de los sistemas culturales surgidos en conjunción con dichas tecnologías digitales. En este sentido se pueden utilizar, asimismo, los términos *cultura digital o cultura de la sociedad digital* (utilizando la expresión sociedad digital como traducción de e-society) para designar la cultura propia de las sociedades en las que las tecnologías digitales configuran decisivamente las formas dominantes tanto de información, comunicación y conocimiento como de investigación, producción, organización y administración (VII).

Lo digital pasa de ser característica propia de los objetos tecnológicos y se transforma en característica principal de una forma de ser y de vivir; en las estrategias de vida diaria que utilizan los sujetos cotidianos, se encuentran los usos de los instrumentos digitales lo cual despliega la existencia de la cultura, la pone en marcha, en este sentido la idea de Latour (2005) de considerar a los objetos tecnológicos como actores sociales no-humanos permite tener un mejor entendimiento de la dinámica osmótica[2] de autoconstrucción en la cual los objetos devienen (en tanto actores sociales) en con-formadores de la estructura cultural, como señala el autor

> (…)El rol preciso que se les reconoce a los no-humanos, deben ser actores(…)y no simplemente los infelices portadores de una

[2] Esta dinámica se caracterizaría por un intercambio de elementos y aspectos entre dos sistemas, sin ser necesariamente dependientes uno del otro.

> proyección simbólica(…)La acción social no sólo es controlada por extraños, también es desplazada y delegada a distintos tipos de actores que son capaces de transportar la acción a través de otros modos de acción, otros tipos de fuerzas completamente distintas. Al principio debería parecer bastante inocuo incorporar los objetos al curso normal de la acción. Al fin de cuentas, no hay dudas de que(…)los cuchillos "cortan" la carne(…)los martillos "dan" en el clavo(…)los cronogramas "ordenan" las actividades curriculares(…)etc. ¿acaso esos verbos no designan acciones?¿cómo podría la introducción de esas actividades humildes, mundanas y ubicuas decir algo nuevo a cualquier científico social?. Y sin embargo lo hacen(…)(Latour, 2005, p.p 26-106)

De esta manera podemos entender que acciones como: "tweetear", "googlear", "navegar", "facebookear" "chatear", "whatsapear", entre otros, reflejan y permiten la introducción de actividades cotidianas que en su conjunto generan la compleja dinámica diaria de la "cibercultura" al darle presencia y significado por medio de estas "actividades humildes, mundanas y ubicuas" (Latour, 2005), dichas actividades y los correspondientes verbos en consecuencia, son posibles gracias a la puesta en práctica de estos actores sociales no-humanos, pues el ser humano por sí mismo no cortaría sin la presencia del objeto llamado cuchillo, como tampoco "googlearía", "chatearía", "facebookearía" sin la presencia de los objetos digitales; es decir, esas simples actividades cotidianas no serían posibles sin la presencia de los actores no-humanos, de los objetos tecnológicos digitales, para el caso de la llamada "cibercultura".

Ahora bien, regresando al tema de las características de la "cibercultura" como entorno y su relación con la TD, el entorno urbano citadino es muy denso en cuanto a la existencia, contacto y usos de este tipo de tecnologías en lugares muy diversos que propician estos contactos cotidianos que van desde centros y plazas comerciales en las cuales se exhiben objetos tecnológicos, plazas de computación que ofrecen todo tipo de software y hardware de acuerdo a las necesidades de los diversos usuarios. En estos mismos lugares se pueden encontrar pequeños

talleres que arreglan todo tipo de aparatos digitales, quienes los componen son sujetos muy interesantes de analizar, pues estos modernos mecánicos, están muy lejos de aquéllas imágenes de quienes componían máquinas industriales o electrodomésticos; muchos de ellos tienen carreras truncas de ingeniería o bien se encuentran cursándolas, pudiéramos decir que son unos hackers de plaza pública que juegan un papel determinante en el acercamiento del usuario común y corriente con la TD.

El entorno citadino urbano ofrece vastos y diversos escenarios de acercamiento y reproducción de la "cibercultura", lugares y no lugares[3] en donde esta forma de vida se reproduce

> (…)estas colonias se poblaron no solo de galerías, sino también de centros culturales, tiendas de ropa, diseño y música, open studios, restaurantes y cafés con salas de exhibición, etc(…) .Este tipo de sinergias hacen de estos circuitos urbanos una oferta cultural atractiva(…)la apertura de las artes visuales a una lógica de consumo más masiva y accesible, que desplaza una concepción del arte en tanto producto solemne de la cultura docta, para comenzar a entenderlo como estilo de vida (García Canclini, 2012, p.p 50-52)

Es importante destacar que en esta dinámica de consumo, inserción y producción de la "cibercultura" existen dos factores fundamentales que se relacionan de manera significativa con las tecnologías digitales, el primero es la producción artística-intelectual como actividad que abre las puertas a formas alternativas de aplicación de las TD, ambientes de libre expresión y aplicación creativa y el aspecto juvenil de los usuarios de estas tecnologías, de tal manera que estos foros libres, de expresiones culturales y las plazas de tecnología (sobre todo la parte informal de estas actividades) vienen a conformar una especie de mercados de "artesanías urbanas" en los cuales los usos de estas herramientas son parte de la actividad cotidiana, como señala el autor:

[3] "Los no lugares son tanto las instalaciones necesarias para la circulación acelerada de personas y bienes (vías rápidas, empalmes de rutas, aeropuertos) como los medios de transporte mismos o los grandes centros comerciales, o también los campos de tránsito prolongado donde se estacionan los refugiados del planeta" (Augé, 2005, p. 41).

> La tecnología no solo ha modificado nuestra forma de relacionarnos con el mundo; también ha transformado las formas de producción artística, la manera en que los jóvenes se agrupan y forman equipo, y los modos en que elaboran propuestas y realizan sus proyectos. En cierta medida, también la tecnología ha intervenido en las formas en que se estructura el pensamiento y la acción en las nuevas generaciones.
>
> Un entrevistado desarrolló la sensibilidad entre la sensibilidad expansiva que estimula Internet y las redes sociales en los niños y jóvenes y un tipo de pensamiento "horizontal", conectivo, que intenta ir pasando de una liga a otra como en los hipervínculos de la red. La generación anterior-la suya- habría tenido una estructura de pensamiento en profundidad, hacia adentro, hacia abajo, mientras que los niños y jóvenes actuales operan en la expansión del campo superficial. "Les cuesta mucho tener un pensamiento que podríamos llamar clásico, estructural". Una artista de esta misma generación utilizó dos funciones de atajo en los teclados de las computadoras para describir a la generación emergente: el comando "Control+Zeta" que equivale a la orden de "Deshacer" y la noción de "Copy/Paste", acción recurrente en la informática que quiere decir "Cortar y pegar". El "pensamiento que subyace a Internet" se habría diseminado hacia formas de vida no virtuales en las prácticas juveniles…(García-Canclini, 2012, p. 58).

Estas prácticas digitales cotidianas ya no se encuentran condicionadas solamente a los usos de los objetos tecnológicos, tampoco a los llamados espacios virtuales, son formas de ser, modos de vivir independientes de las tecnologías, como cuando aprendemos a contar; al inicio la actividad depende de la manipulación de objetos concretos, pero después éstos ya no son necesarios para hacer operaciones matemáticas. De esta manera podemos ver que las llamadas (HaDi) no son solamente habilidades para el manejo de instrumentos, desde esta perspectiva, la educación escolar estaría remitida a implementar cursos de computación en las escuelas, en una visión muy limitada de lo que es el desarrollo de las HaDi, la cuestión es más compleja pues tiene que ver con una transición

hacia formas de vivir y pensar, en donde los usos de la tecnología digital son un factor importante pero no esencial en la conformación de la "cibercultura".

El entorno digital es un entorno de transición, de cambio en las formas de vivir y pensar de la anterior sociedad industrial; caracterizada por una concentración fabril, hacia entornos de desarrollo basados en la producción, difusión y aplicación de conocimiento, dejando atrás formas de convivencia y producción diversa de conocimiento, lineal, de ubicación exacta y concreta (como la escuela por ejemplo) Es importante entonces propiciar la inserción de los sujetos en redes sociales y culturales de conocimiento (formales e informales) que favorezcan la adquisición de este capital digital cultural, como ejemplifica García-Canclini (2012) "Boston y Seatle en Estados Unidos, Cambridge y Manchester en Gran Bretaña, se han mencionado como ejemplos de esta rearticulación entre información, conocimiento, conectividad e infraestructura urbana que, a través de la educación, esperaba impulsar la participación social en el desarrollo" (p. 25). En este entorno de transición las poblaciones infantil y juvenil juegan un papel determinante pues se convierten en portadores de lo alternativo, de ese capital digital que trasladan al terreno cultural con la realización de sus actividades cotidianas.

Las complejas dinámicas de consumo (De Certau, 2010) que los instrumentos digitales generan, dan forma a la cultura digital, a una "cibercultura", las competencias en cuanto a los usos de estas herramientas no se remiten únicamente a ser diestros en su manejo, el asunto no queda hasta ahí, como se plantearía desde la educación escolarizada, pues estos objetos tecnológicos forman parte importante del entorno socio cultural, no es que por ellos mismos generen un entorno aparte, más bien con-forman, dan forma, impregnan de sus características particulares al entorno, determinando ciertas prácticas y maneras de utilizarlos y en consecuencia de ver y pensar el mundo a partir de esa con-formación, como menciona (De Certau, 2010) "lo cotidiano se inventa con mil maneras de cazar furtivamente".

Los sujetos usuarios de las TD se inventan sus propias maneras de utilizarlas, para qué y cómo, lejos de un "uso correcto" marcado por un instructivo, pudiera decirse una "forma escolarizada" de utilizar estas tecnologías, es aquí en donde la

escuela no ha tenido tanto éxito al querer asumir este papel de institución que puede indicar esas “formas correctas” de utilizar estos instrumentos, cuando las “formas correctas” no existen de antemano, más bien se van inventando de manera situacional con el uso cotidiano, en situaciones reales y concretas en las cuales el sujeto se inventa esas formas de usar las TD, de acuerdo a las estrategias inmediatas de aprendizaje que plantea el entorno socio cultural; así estos consumidores se vuelven practicantes, diferentes de los fabricantes (De Certau, 2010), incluso también consumen de una manera muy particular pues el uso de lo digital es muy diferente al uso pasivo, como señala el autor, el sujeto es un “consumidor cultural” y es precisamente con este tipo de consumo en donde los usos culturales de las TD adquieren cierta particularidad, pues el entorno cultural digital propicia también formas culturales digitales de consumo, las cuales transcurren en entornos digitales cotidianos; es en este proceso en el cual participan tanto “objetos sociales” De Certau (2010) como “actores sociales” Latour (2005) destaca el papel y la importancia de los objetos tecnológicos de acuerdo a las dinámicas socio culturales que generan.

De acuerdo a los planteamientos anteriores podemos señalar que si bien los sentidos educativo, pedagógico y didáctico de las TD no existen en forma predeterminada en el contexto escolar, éste último es un entorno propicio para construir tales sentidos, pues en él se desarrollan prácticas cotidianas de enseñanza y aprendizaje mediadas por los usos y consumos de las TD; es así que surgen las llamadas Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales (TICCAD) no como herramientas digitales diferentes en su estructura tecnológica a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), si no distintas por sus usos educativos, pedagógicos y didácticos que tienen como finalidad principal generar el aprendizaje en los alumnos en el contexto de las sociedades y culturas digitales, como se menciona en la página del Gobierno de México: “Facilitan el desarrollo de las habilidades, saberes y competencias digitales; Potencian la creatividad y motivación de los alumnos y Son fundamentales para fortalecer la labor de los docentes” (https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/20711/). De aquí la

importancia de construir una pedagogía digital que tenga como base la práctica docente cotidiana, pues es en el aula del día a día en donde se construye el sentido pedagógico de las TD.

De manera complementaria y particular en cuanto al análisis del uso y consumo de la TD, el autor De Certau (2010) hace referencia a la "fabricación" como ese conjunto de formas en que se genera el consumo de objetos en la vida diaria.

> La "fabricación" por descubrir es una producción, una poiética; pero oculta porque se disemina en las regiones definidas y ocupadas por los sistemas de "producción" (televisada, urbanística, comercial, etcétera) y porque la extensión cada vez más totalitaria de estos sistemas ya no deja a los "consumidores" un espacio donde identificar lo que *hacen* de los productos. A una producción racionalizada, tan expansionista como centralizada, ruidosa y espectacular, corresponde otra *producción*, calificada de "consumo" esta es astuta, se encuentra dispersa pero se insinúa en todas partes, silenciosa y casi invisible, pues no se señala con productos propios, sino en las *maneras de emplear* los productos impuestos por el orden económico dominante (De Certau, 2010, p. XLIII).

Esta poiética en tanto formas espontáneas de crear e inventar formas alternativas de consumir más bien correspondería a lo que Maturana y Varela (2004) señalan como autopoiesis.

> …es indudable que los sistemas sociales son sistemas autopoiéticos de tercer orden por el solo hecho de ser sistemas compuestos por organismos, lo que los define como lo que son en tanto sistemas sociales no es la autopoiesis de sus componentes, sino que la forma de relación entre los organismos que los componen, y que connotamos en la vida cotidiana en el preciso momento en que los distinguimos en su singularidad como tales al usar la noción de "sistema social"… (Maturana y Varela, 2004, p. 19)

Podemos decir entonces que la dinámica de la autopoiesis de la cultura digital se encuentra en las formas de consumo cotidianas que los sujetos hacemos de las TIC y no tanto en la producción de estos objetos, aunque la mayoría de las

ocasiones ponemos más atención en esto último; en gran medida estas prácticas cotidianas de consumo conforman la llamada Inteligencia Colectiva (IC).

El entendimiento de esta autopoiesis nos lo pueden dar esas “mil prácticas a través de las cuales los usuarios se reapropian el espacio organizado por los técnicos del espacio sociocultural” (De Certau, 2010, p. XLIV) para el caso de las TD diríamos que se trata de entender y explicar la dinámica de las prácticas cotidianas que permiten la apropiación social y cultural de éstas, entender las “tácticas” de consumo cotidiano, esas “prácticas contrarias” (señalaría el autor citado) que nos den ideas acerca de cómo funciona esa “creatividad dispersa”, “táctica” y “artesanal”, esta especie de dinámica clandestina que origina factores de autoorganización independientes de disposiciones e indicaciones políticas y normativas, incluso independientes a normas de mercadotecnia como es el derecho de autor, pues los jóvenes generan sus propias estrategias y formas de consumir la tecnología de manera clandestina, lo que daría pauta a la idea de “prosumidor”.

El caldo de cultivo de esta clandestinidad lo conforma el entorno urbano, como se ha venido señalando y que al respecto comenta Micheli (2012)

> Las actividades generadas articulan al país y a la ciudad en la economía global, e internamente producen movilidades, desplazamientos y formas de vida que impactan la morfología de la gran urbe(…)Podemos así hablar de un núcleo dinámico de procesos y actores que ensamblan tecnología digital y economía que tiene una expresión espacial que es la acelerada urbanización desde fines del siglo pasado(…)son fuerzas de conectividad social, y por tanto de reforzamiento de la vida urbana(…)desde la perspectiva de los nuevos instrumentos laborales, informáticos, recogemos el concepto de trabajadores del conocimiento y la noción de la digitofactura(…)Este es un ensamble urbano(p.p.16-17)

Ensamble que el mismo autor denomina *Telemetrópolis* “porque así se quiere aludir a un tipo de ciudad en la cual uno de los principales empleos para jóvenes con competencias universitarias es la teleoperación para un mercado estructurado por flujos, movilidad e información” (Micheli, 2012, p. 15). En este mismo sentido,

de dar cuenta acerca de la transformación del medio urbano, del cambio que se gesta en las metrópolis, Javier Echeverría se refiere a éste como la *Telépolis*,

> como la ciudad global, o el nuevo espacio social, producto de la emergencia de una nueva forma de interacción(…)es algo más que un tipo de ciudad, define el ejercicio de la ciudadanía, una organización espacial y temporal, o una nueva conformación de geografías y cronologías(…)esta nueva vida urbana de un sector de los habitantes terrenos de fines del S. XX y principios del S.XXI se genera no solo por la existencia de dispositivos técnicos que así lo permiten, facilitan y perfeccionan(…)Telépolis existe en la medida en que los ciudadanos se interrelacionan a distancia bien sea directa o indirectamente (Lobino, S/F, p. 2-3)

La transformación y surgimiento de estas nuevas ciudades o metrópolis evidencia el profundo cambio del entorno que con-forma a los sujetos de esta cibercultura y del impacto que en este proceso han tenido los usos de las TD, destacando precisamente el uso cotidiano que hacemos de ellas, especialmente el conjunto de prácticas que transcurren de manera clandestina, prácticas que conforman el conjunto de atractores extraños[4] generadores de esta transformación que a manera de autopoiesis han gestado a la "cibercultura" como cultura alternativa en la cual las poblaciones infantil y juvenil juegan un papel determinante en tanto portadoras de la misma.

La consecuencia de estos cambios profundos en el entorno socio cultural actual ha sido, entre otros aspectos, la inercial diversificación de los espacios educativos, lo cual ha dado origen a múltiples y variados procesos de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera de la escuela. La realidad cotidiana de la escuela en tanto espacio educativo formal, muestra una compleja evolución que amalgama, sincretiza y retroalimenta procesos de enseñanza-aprendizaje surgidos en diversos escenarios cotidianos que se gestan y dinamizan en espacios diversos y diversificados; ¿cómo son estos escenarios y cuál es su dinámica gestacional?, ¿cómo son sus

[4] Los atractores extraños son aquéllos factores no ajenos al sistema pero que se mueven en su entorno, en la periferia, no necesariamente en el núcleo, son portadores de factores diferentes a los que dan las características propias del sistema, se atraen entre ellos compartiendo lo que más adelante serán factores alternativos, novedosos, anteceden a la aparición de nuevas características del sistema.

procesos de enseñanza y aprendizaje? y ¿qué de esto puede incorporar la escuela a las aulas? son algunas de las preguntas que guían el desarrollo de este curso enmarcado sobretodo en el análisis de la relación educación-TD.

De esta manera, lo que actualmente se identifica como crisis de las sociedades, en realidad es un momento de cambios acelerados de un orden diferente en los procesos que implican la autoconstrucción del entorno, la cual se genera y transcurre principalmente en un nivel cultural cotidiano, es en este nivel que podemos percibirla como diferente a otro tipo de crisis que se han presentado a niveles estructurales, monolíticos; por ejemplo en los de tipo económico se habla de una falta de dinero, hoy no solo se carece del mismo, sino que también se percibe una ausencia de valores éticos y morales en todos los niveles de la vida social; sin embargo no es que haya ausencia de tales valores, más bien presenciamos el surgimiento de otros diferentes; así entonces estos cambios acelerados actuales están presentes en la vida diaria, ahí se gestan y adquieren diversas formas y dinámicas, la educación no escapa a este fenómeno, por el contrario, se convierte en un campo muy sensible al mismo.

De esta manera se puede señalar no solo que el aprendizaje es un proceso esencialmente socio-cultural, sino que es importante analizar las características y aspectos del entorno en el que transcurre dicho proceso, más aún plantear y comprender los mecanismos a través de los cuales se establecen las relaciones entre procesos cognitivos y entorno, pues cada uno de los sujetos sociales es portador de éste, el sujeto es parte de la autoconstrucción del entorno; desde una perspectiva holográmica, sujeto y entorno se autocontienen. Esta postura epistemológica, a la cual Morin (2000) denomina *relación ecosistémica* implica como señala el autor

> … una relación integradora entre dos sistemas abiertos que, constituyendo cada uno de ellos un todo por sí mismos, no dejan de formar parte el uno del otro. Cuanto mayor es la autonomía de la que goza un sistema vivo, mayor es su dependencia con relación al ecosistema. En efecto, la autonomía presupone la complejidad, la cual a su vez presume la existencia

> de una gran riqueza de relaciones de todo tipo con el medio ambiente… dependencias que son las condiciones de la relativa independencia. La sociedad humana, lo más emancipado que existe respecto a la naturaleza, recibe su autonomía de múltiples dependencias… (p.31)

De acuerdo a los planteamientos del autor se puede señalar que la relación entre los sujetos y su entorno socio-cultural es altamente compleja y aunque parezca una relación de dependencia, no es así (o al menos no como tradicionalmente se entendería) pues existe una gran diversidad de procesos que generan dependencia y uno de ellos es el tecnológico en el cual intervienen objetos, que para el caso que nos ocupa identificamos como digitales, que generan ciertos vínculos socio-culturales y cognitivos (entre otros) entre los sujetos y el entorno. Este entorno puede ser considerado como un econicho o ecosistema sociocultural en el cual predominan los usos de instrumentos digitales, pero además tiene como característica importante, el hecho de ser esencialmente citadino, urbano, en el cual los usos de las tecnologías digitales son un aspecto fundamental en su conformación e impacto cultural.

Históricamente las ciudades han sido polos de desarrollo fundamentales en actividades como el comercio, la educación y el desarrollo tecnológico, las cuales conllevan transformaciones sociales, culturales, cognitivas y hasta anatómicas y fisiológicas (entre otras); como han sido los hábitos alimenticios y padecimientos de sueño surgidos durante la Revolución Industrial, respecto a estos cambios Micheli (2012) se refiere a la transformación de las antiguas ciudades industriales en metrópolis en tanto entornos urbanos con cambios y características generados por los usos de las TD y que se reflejan sobre todo en las formas de trabajo, producción y consumo de los sujetos que las habitan dando forma a manifestaciones culturales propias de estas.

De esta manera tenemos que el autor García Canclini (2012) analiza el surgimiento, manifestación y desarrollo de las diversas culturas juveniles en este tipo de entornos urbano-metropolitanos, de manera más concreta, el papel que

juegan niños y jóvenes en tanto portadores culturales que dan forma a la llamada “cibercultura” (tema que será abordado en el siguiente apartado de este libro).

De igual forma Bourdieu (1987), a partir del concepto de “habitus” ayuda a entender el de “entorno”, sobre todo con la idea de “capital cultural”, pues en referencia a los saberes, habilidades, destrezas y competencias digitales adquiridas por quienes habitan y conforman el entorno tecnológicamente digital, adquieren este capital en el entorno digital, con lo cual se configura una identidad, pertinencia y pertenencia a la llamada “cibercultura”, más allá de descalificaciones a esta cultura alternativa. Es importante tener en cuenta que los habitus y los entornos cambian en función de las experiencias nuevas, lo cual hace que nos planteemos preguntas como las siguientes:

¿Qué caracteriza a los entornos socioculturales digitales (no escolares) en tanto generadores de la cibercultura y cibersociedad?

¿Qué mecanismos de interacción se generan para propiciar la inteligencia colectiva entre las poblaciones infantil y juvenil inmersas en un contexto socio-cultural digital?

¿De qué manera los usos cotidianos de las TD han influido en las prácticas lectoras de los alumnos?

¿Cuáles son las características de las HaDi, no escolares propias de las poblaciones infantil y juvenil del entorno sociocultural actual?

La Inteligencia Colectiva (IC)

La idea de la Inteligencia Colectiva (IC) permite plantear un aspecto esencial de la dinámica del aprendizaje en los entornos socio-culturales digitales, pues como señalan los autores citados a continuación “Nadie lo sabe todo, todo el mundo sabe algo, todo el conocimiento está en la humanidad” (Lévy, 2004, p.20), con esta valoración del otro será necesario dar cabida consciente a las historias individuales, a realidades subjetivas, a sensaciones y sentimientos; en este sentido Kerckhove de (1999) también hace la descripción de Inteligencia Colectiva como el “…espacio en la red(…)vivo con una presencia colectiva activa, vibrante y humana” (p. 219), siendo así, las emociones no quedan fuera de las interrelaciones personales que acompañan a la colectividad, por el contrario, los aspectos emocionales se vuelven básicos para el desarrollo cognitivo y la base de éstos son los aspectos sociales y culturales.

Sin duda la era digital es más que el uso de artefactos, es un cambio sociocultural que implica una adaptación de nuestra biología, que va desde la postura corporal para realizar el trabajo ante una computadora, hasta la agilidad de la vista en la revisión de datos mediante hipertextos; la conexión entre neuronas y el nacimiento de nuevos patrones neuronales que den respuesta inmediata a la interpretación de información del exterior. Los nodos de interconexión entre personas y artefactos para generar las redes tienen repercusión también en las conexiones neuronales y van en aumento, lo que se genera en esas redes es una creatividad colectiva producto de varias inteligencias donde ya no importa qué tecnología se ocupe o dónde se almacene el conocimiento, importa más la manera en que las personas se vuelven parte de la red para aportar y contribuir a un orden complejo, la era digital no debería ser sólo la conexión entre personas y artefactos en un tiempo real, sino la creación de conceptos, significados y modos de relación que den respuesta ante las situaciones de la vida que requieran de soluciones para un mejor vivir.

En el contexto de la “cibercultura” el aspecto colectivo es esencial para la conformación de la misma, contrariamente a lo que pudiera pensarse, en cuanto a que el uso de la tecnología genera entre los usuarios situaciones de aislamiento y soledad, no es totalmente cierto pues la base de esta cultura es el ciberespacio[5] y éste se conforma con las múltiples conexiones entre los usuarios cibernautas, mediadas por las tecnologías digitales conectadas por medio de Internet (la RED de redes), de tal manera que las redes sociales generan entre sus usuarios formas alternativas de socialización, de colectivos que requieren de gran actividad conectiva por parte de los usuarios.

De esta forma tenemos por ejemplo, el tipo de socialización que se genera mediante las reuniones presenciales virtuales o bien la surgida en la inmersión en ambientes virtuales 3D, la cual se lleva a cabo por medio de los avatares creados por los usuarios; más concretamente, como es el caso de *second life* que conforma un mundo de Realidad Virtual el cual es habitado por usuarios reales mediante representaciones avatáricas, las cuales desarrollan actividades cotidianas programadas por los usuarios, como asistir a la escuela, tener una familia, ir de compras, al banco, entre otras; muchas de las cuales podríamos no estar de acuerdo con ellas y poner en tela de juicio si pueden considerarse actividades humanas o no, si los avatares son seres independientes o no, etc., aspectos muy interesantes que están siendo investigados, algunos de los cuales han sido abordados en el curso de “Hacia una pedagogía digital de la práctica docente”, pero que no podemos negar su existencia, mucho menos descalificar o cerrar los ojos ante ellos pues son parte de la realidad cotidiana de nuestras niñas, niños y jóvenes generando formas alternativas de socialización resultado de los diversos usos de las tecnologías digitales.

[5] Ciberespacio: “palabra de origen norteamericana empleada por primera vez por el escritor de ciencia ficción William Gibson en 1984 en la novela “Neuromancer”. El ciberespacio designa en ella el universo de las redes numéricas como lugar de encuentros y aventuras, meollo de conflictos mundiales, nueva frontera económica y cultural(…)El ciberespacio designa menos los nuevos soportes de la información que los modos originales de creación, de navegación en el conocimiento y de relación social que ellos permiten(…)El ciberespacio constituye un campo vasto, abierto, aun parcialmente indeterminado, que no se debe reducir a uno solo de sus componentes. Permite interconectar y proveer de una interfase para todos los dispositivos de creación, de grabación, de comunicación y de simulación”. (Levy, 2004, p. 71)

Respecto a este último tema, es importante resaltar que la diversidad de Objetos Tecnológicos Digitales (OTD) generan a su vez, diversidad de usos, de formas de socialización y de conectarse entre ellos y con los usuarios; de aquí la importancia de construir una pedagogía y una didáctica acordes a esta diversidad contextual y cognitiva generada por los OTD en donde es importante plantear los sentidos pedagógico, educativo y didáctico de estos objetos, más allá de los usos escolares, incorporando las aportaciones de quienes vivimos y convivimos en esta "cibercultura" atendiendo al postulado de la IC que señala "Nadie sabe todo, todos sabemos algo", la construcción de una pedagogía que fomente la creación de colectivos inteligentes utilizando las condiciones de conectividad existentes y latentes en los OTD, lo cual se evidencia en la diversidad de sus usos.

La idea de la conectividad la plantea el autor Siemens (2004) en su propuesta denominada conectivismo, el cual tiene como idea principal el planteamiento de que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones, por lo que el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y atravesar esas redes, es decir, el fomento de actividades conectivas y colectivas las cuales deben ser propiciadas desde los diversos espacios educativos formales, no formales e informales; de hecho se puede señalar y de acuerdo a lo planteado en los apartados anteriores de este trabajo, que estas dinámicas colectivas y conectivas ya existen, las poblaciones infantil y juvenil las llevan a cabo en entornos socioculturales digitales informales y clandestinos, que no por ello dejan de tener una alta influencia educativa y formativa, tal vez no escolarizada formalmente, pero altamente significativa para este tipo de actividades. Es decir, ya existen las semillas para este tipo de trabajo, sería bueno recolectarlas y construir su sentido formativo, educativo y pedagógico en los espacios formalmente educativos; este pudiera ser el nuevo sentido educativo de la escuela, más allá de ser un espacio que proporciona información en forma de contenido temático plasmado en planes y programas de estudio, la cual puede encontrarse en Internet y ser compartida en redes sociales, de hecho en gran medida así es, pues nuestras niñas, niños y jóvenes propician y son portadores de esta dinámica colectiva y conectiva, se esté o no de acuerdo con ello.

La propuesta anterior tendría como horizonte la conformación de la denominada Inteligencia Colectiva (IC) en tanto resultado de una colaboración abierta, libre y distribuida en un medio algorítmico donde las tecnologías se hacen invisibles dando paso a la generación, conexión y distribución del conocimiento creativo en una comunidad de aprendizaje.

Se construye en la mente de las personas mediante una comunicación directa para generar en colectivo una memoria común que llega a la memoria local donde se asume una responsabilidad ante la libertad de selección de información y producción de conocimiento. Se llega al aprendizaje colaborativo mediante la externalización del conocimiento tácito, factores importantes que podemos tomar en cuenta como referentes para la construcción de una pedagogía y didáctica alternativas que tengan como labor principal el fomento y construcción de redes de conexiones, entendiendo a estas y con base en los autores (Downes, 2012 y AlDahdouh, A., Osório, A. y Caires, S., 2015) como el conjunto de conexiones, personas, artefactos autogestionadas y personalizadas bajo un mismo tipo de lógica e intereses, con menos restricciones, interactivas y que apoyan a la generación de un conocimiento colectivo.

En el plano externo, la red se compone de personas, libros, sitios web, programas y bases de datos conectadas por Internet, intranet o contacto directo; el flujo de información a nivel externo se presenta como una forma de conexión social; este plano externo se refiere al exterior del aula escolar y de la escuela misma, en realidad esta exterioridad es relativa pues, como se expone en el primer apartado de este libro, tanto el aula escolar como la escuela forman parte del entorno sociocultural digital conjuntamente con sus actores, por ello en gran medida la función del docente consistiría en nutrir y mantener las conexiones que dan forma a la red y a la IC en consecuencia, potenciando entre los alumnos una dinámica de autogestión del entorno en tanto proceso para autodeterminar, en primera instancia, lo que se quiere aprender; se reconoce que el aprendizaje es durante toda la vida y no se genera necesariamente con presencia física en el aula, sino también con la interacción de la información de manera ubicua, por lo tanto no se

necesita de la aprobación de alguien para determinar el qué, cómo, dónde y cuándo aprender.

Por su parte (Downes, 2012) plantea respecto a las conexiones:

-La conexión será pertinente cuando las entidades que se quieran conectar obedezcan a una misma naturaleza de intereses.

-La naturaleza de las entidades tendrán el significado común para ser conectadas. Las personas que envían o reciben información estarán conectadas por lo semántico.

-Una conexión que es muy relevante para una persona puede no ser relevante para mí en absoluto. Esto puede ser porque tenemos diferentes intereses, diferentes visiones del mundo, o hablamos diferentes idiomas. Pero incluso si tenemos exactamente las mismas necesidades e intereses, es posible obtener la misma información de diferentes fuentes.

-Puede existir un enfoque excesivo en cuanto a la agrupación, por lo que se han caracterizado criterios de lo que es un grupo.

Es importante reconocer que la IC siempre ha existido, el mismo Levy (2004) en su libro hace un breve recorrido histórico resaltando la importancia de este tipo de inteligencia propia del homo sapiens para garantizar su supervivencia en el mundo, resalta también la importancia de las herramientas creadas por el hombre que sirvieron para este fin y posteriormente para facilitar y hacer más placentera su estancia en el entorno, lo cual propició la extensión y expansión no solo de su estructura corporal y habilidades motrices, sino también de sus habilidades cognitivas; esta dinámica se sigue repitiendo a lo largo de la historia de la humanidad (no existe razón alguna para pensar que deba interrumpirse). Sin embargo es importante destacar que el aspecto tecnológico ha sido de vital importancia en las sociedades y culturas actuales para el desarrollo humano, al punto en que pareciera determinarlo o incluso superarlo, tema que ha sido recurrente en cuanto surge alguna nueva tecnología deslumbrante que sentimos

rivaliza con el sentido humano de la especie, como en su momento ocurrió de manera reciente con el tema del metaverso y la Realidad Virtual y actualmente es el caso de la llamada Inteligencia Artificial (IA).

No es casualidad ni curiosidad el hecho de que las TD sean herramientas que se ocupan fundamentalmente de la generación, manejo, procesamiento y distribución de información como base para la creación de conocimiento, que en sus inicios tuvieron una dinámica más bien de tipo personal fomentando incluso un ensimismamiento del usuario; sin embargo a la vuelta de los años hemos presenciado la evolución y revolución de estas tecnologías hacia dinámicas de trabajo colectivo y colaborativo, siendo ellas mismas en su esencia contenedores de información muy basta, proveniente de diversas fuentes, que las proveen y retroalimentan, lo cual las ubica como herramientas generadoras de esta IC, que propician conexiones cerebrales a gran escala generando un tipo de cerebro colectivo, social y cultural al que Bartra (2008) denomina “cerebro antropológico”.

En este contexto tecnológico-cognitivo es que las tecnologías digitales como los supercomputadores, las computadoras cuánticas, las minerías de datos, el metaverso y la IA (entre las más recientes de las cuales tenemos noticias), han generado dinámicas de IC que necesariamente implican y obligan a quienes nos dedicamos a la educación en todos los niveles, a replantear nuestro papel y funciones en tanto responsables de la formación de las nuevas generaciones, pues sería injusto y egoísta el seguir educándoles como fuimos educados nosotros a sabiendas que eso no es suficiente para una educación actual.

Nacer con el Chip

Durante siglos se ha conceptualizado a la infancia como una etapa de la vida en la cual los infantes son sujetos pasivos que aprenden con base en la imitación de los adultos; incluso las escuelas para infantes surgen de manera posterior a las Universidades, centros educativos destinados a los jóvenes adultos y adultos; la lectura y escritura no estaban contempladas para ser enseñadas a la población infantil y no es ningún secreto que las familias tenían varios hijos para ser explotados con fines laborales, pues la mano de obra infantil es barata y muy rendidora; en gran medida a esto se deben los altos índices de mortandad infantil en las sociedades rurales e industriales, y también el hecho de que en este tipo de sociedades de esa época, una persona de 30 años era un anciano prácticamente (cuando llegaba a esa edad).

La corriente pedagógica llamada “Escuela Nueva”, lo fue porque enfocó su interés en la educación infantil, en este contexto surgieron experiencias educativas muy interesantes como los modelos educativos de Freinet, Montessori, A.S Neill, Federico Froëbel, Pestalozzi etc. En gran medida lo novedoso de esta corriente consistió en ocuparse de la educación infantil conceptualizando a los niños y niñas como seres activos, con inteligencia propia y libre albedrío. Pero aún en este contexto los docentes siguen entendiendo al infante como un ser cognitivamente pasivo, receptivo del contenido temático, carente de conocimiento; por ello asiste a la escuela, para aprender cosas que el docente sabe.

Al paso de los años y en el contexto actual nos encontramos que niñas, niños y jóvenes poseen un capital tecnológico digital que han adquirido en entornos sociales y culturales diferentes a la escuela, que incluso son más hábiles, en el uso de las herramientas digitales que las generaciones adultas (incluyendo a la población docente) y aunque los adultos argumentemos que utilizan sin sentido y de manera excesiva esos aparatos; la verdad es que tampoco nosotros los adultos sabemos cuál es ese sentido, y en cuanto al sentido educativo, pedagógico o didáctico, lo hemos remitido a utilizar estas herramientas dentro de la escuela,

pensando que ello le dará el sentido educativo a las tecnologías digitales. En este tenor debemos recordar que el sentido educativo de estas tecnologías se construye entre alumnos, alumnas, maestras y maestros, no es un don adquirido en la escuela, en donde un videojuego que afuera de ella es considerado un distractor, que incluso puede menguar las capacidades cognitivas; al ser usado en la escuela, ese mismo videojuego, se vuelve educativo, pedagógico o didáctico generando en consecuencia una frontera entre la escuela (en donde se encuentra lo bueno, lo educativo) y el entorno socio-cultural. Esta visión lo único que genera es la acentuación de la llamada "brecha digital" en donde pareciera que los llamados "nativos digitales" nacen con el chip y viven en un mundo digital educándose a su manera.

La comprensión y entendimiento de cómo aprenden los llamados "nativos digitales" así como el conocimiento de las habilidades de aprendizaje, los lugares, formas e instrumentos que las propician y potencian, es un tema impostergable en la agenda de todo sistema educativo en las actuales Sociedades de la Información y el Conocimiento, mismo que debe ser investigado pues en la medida de ello, será viable disminuir la llamada "brecha digital" que en una situación evolutiva puede devenir en "brecha cognitiva", aspectos nada favorables tanto para quienes conformamos las sociedades actuales, así como a la llamada "cibercultura".

En el contexto actual tenemos el surgimiento de formas alternativas de aprendizaje así como de habilidades de pensamiento diferentes, mismas que en el presente texto identificamos como digitales, ante este cambio la reacción de la escuela ha sido de desconcierto e indefinición, pues dicha institución pretende incorporar esta forma de aprendizaje y habilidades de pensamiento desde una lógica escolarizada, lo cual ha representado, en su mayoría, experiencias fallidas pues quedan muy sesgadas a la enseñanza de los aspectos técnicos en cuanto al uso de las Tecnologías Digitales, convirtiéndose la escuela en espacio de capacitación técnica, sin entender aún su papel como espacio educativo cultural en el contexto de la "cibercultura".

Una de las ideas principales de este trabajo es que la escuela debe cambiar sus lógicas de enseñanza-aprendizaje escolarizadas por formas más culturales, pues es precisamente en los entornos socio culturales digitales, ciberculturales emergentes, en donde transcurren formas de aprendizaje con y para las TD, la idea básica entonces es recuperar las dinámicas culturales y sociales del aprendizaje digital y analizar la pertinencia de su incorporación en el ámbito escolar, el cual también debe reconsiderar su apertura a los entornos socio-culturales educativos emergentes aunque no sean necesariamente escolares.

La inercial diversificación de los espacios educativos ha dado origen a múltiples procesos de enseñanza y aprendizaje; la realidad cotidiana de la escuela en tanto espacio educativo formal, muestra una compleja evolución que amalgama, sincretiza y retroalimenta procesos de enseñanza-aprendizaje surgidos en diversos escenarios cotidianos en donde las poblaciones infantil y juvenil se convierten en portadores de estas formas alternativas de aprendizaje, las cuales no son fomentadas en las aulas escolares. Por primera vez en la historia de la humanidad se ve trastocada la idea de que la educación es un proceso de socialización y enculturación ejercido por generaciones adultas sobre generaciones jóvenes e infantiles; no significa que haya una sustitución generacional abrupta o una linealidad de la idea, más bien es hacer un análisis de esta máxima que incluso se toma como definición del significado de educación.

El análisis profundo es necesario para tener un mejor entendimiento de ¿cómo aprenden nuestras niñas, niños y jóvenes, en dónde lo hacen, qué nuevas habilidades cognitivas desarrollan?, no podemos sustituir esta tarea por ideas tan simples como afirmar que estas nuevas generaciones ya nacen con el chip integrado; tal vez en un primer momento de acercamiento a la situación desconcertante, la expresión refleje sorpresa e incomprensión, pero no podemos tomar a la expresión como explicación, pues en realidad no explica nada.

A este primer momento de incomprensión, le debe seguir la aceptación; el aceptar que las niñas, niños y jóvenes, habitantes de la “cibercultura”, aprenden de una forma distinta (no mejor ni peor que otras); aceptar que desarrollan habilidades

cognitivas diferentes, algunas de las cuales no se encuentran solo a nivel cerebral; entender y comprender que los Objetos Tecnológicos Digitales (OTD) son potentes extensiones de la inteligencia humana (no sustitutos), que deben ser investigados como tales, son tareas esenciales para quienes educamos a las nuevas generaciones, no es tarea fácil, pero la educación y formación de los seres humanos nunca lo ha sido, y no nos referimos solamente a buscar la forma de hacer llegar los programas de estudio o los temas de las materias a los alumnos, pues eso no es la esencia de la educación entendida como formación humana.

La aceptación de planteamientos como los anteriores nos llevará a una etapa de investigación y análisis profundo para construir referentes de entendimiento más adecuados y tener una mejor comprensión de la diversidad de los actuales procesos educativos y formativos que viven niñas, niños y jóvenes en tanto habitantes de la "cibercultura", de los cuales podemos observar ideas emergentes y alternativas como las expresadas en el documento "Declaración de independencia del Ciberespacio" creado por Barlow en el año (1996), presentado en Davos Suiza por su autor

> Gobiernos del mundo industrial vosotros, cansados gigantes de carne y acero, vengo del Ciberespacio, el nuevo hogar de la mente(…)Declaro el espacio social global que estamos construyendo independiente por naturaleza de las tiranías que estáis buscando imponernos(…)El Ciberespacio no se halla dentro de vuestras fronteras. No penséis que podéis construirlo, como si fuera un proyecto público de construcción. No podéis. Es un acto natural que crece de nuestras acciones colectivas(…)No conocéis nuestra cultura, nuestra ética, o los códigos no escritos que ya proporcionan a nuestra sociedad más orden que el que podría obtenerse por cualquiera de vuestras imposiciones(…)Estamos creando nuestro propio Contrato Social. Esta autoridad se creará según las condiciones de nuestro mundo, no del vuestro. Nuestro mundo es diferente(…)El Ciberespacio está formado por transacciones, relaciones, y pensamiento en sí mismo(…)Estamos creando un mundo donde cualquiera, en cualquier

> sitio, puede expresar sus creencias, sin importar lo singulares que sean, sin miedo a ser coaccionado al silencio o el conformismo(…)Aquí no hay materia(…)Nuestras identidades no tienen cuerpo, así que, a diferencia de vosotros, no podemos obtener orden por coacción física. (p.1)

Estas ideas podemos encontrarlas en documentos como éste y otros similares como (por ejemplo) “La ética del Hacker”, “El manifiesto ciberpunk”, “Jargon file” y el “Computer Lib/ Machines”; los cuales exponen la ideología de esta cultura digital y que sería bueno tenerla en cuenta como referente de la acción educativa escolar, independientemente de prejuicios valorales maniqueos que se reducen a “lo bueno” y “lo malo”, o a añoranzas temporales del tipo “todo tiempo pasado fue mejor”; nos guste o no, estos son los referentes ideológicos que conforman el hábitat digital de nuestras niñas, niños y jóvenes, una realidad innegable de la cual formamos parte de manera conjunta.

De esta manera tenemos que las actuales formas de aprendizaje tienen ciertas particularidades que podemos encontrar y entender en los entornos socioculturales que se diversifican en su manifestación cotidiana pues como señala (García-Canclini, 2012) “La tecnología no solo ha modificado nuestra forma de relacionarnos con el mundo; también ha transformado las formas de producción artística, la manera en que los jóvenes se agrupan y forman colectivos de aprendizaje, y los modos en que elaboran propuestas y realizan sus proyectos. En cierta medida, también la tecnología ha intervenido en las formas en que se estructura el pensamiento y la acción en las nuevas generaciones” (p. 58).

Las niñas, niños y jóvenes lo son no solo por su condición de edad, si no por la etapa de vida en que se encuentran como seres humanos, lo cual les caracteriza de acuerdo a ciertas particularidades y condiciones; son sujetos de aprendizaje, como todo ser humano que aprende a lo largo de la vida y algo muy importante, son sujetos portadores de un capital tecnológico digital que los coloca como enseñantes, ya sea entre ellos con sus comunes de manera horizontal o generacionalmente enseñando a sujetos más jóvenes que ellos, o bien con personas mayores de edad. En este sentido la idea de infancia ya no es

significado de ausencia o ignorancia de conocimiento (el cual se adquiere en la escuela), pues en gran medida esta construcción social sigue siendo predominante y extensiva para la idea de juventud, construcción que también ha configurado la idea de escuela, educación y la función de ésta hacia niñas, niños y jóvenes. Por el contrario, en la cibercultura es común que los niños, niñas y jóvenes sepan desplazarse en los espacios virtuales y entornos tecnológicos digitales como “peces en el agua”; que compartan sus conocimientos de manera colaborativa en redes sociales virtuales y el ciberespacio, de los cuales por cierto muchas de las veces los docentes no formamos parte.

De esta forma los sentidos de *escuela, aula escolar y educación* (entre otros) y al igual que *infancia, juventud, alumna y alumno,* se reconfiguran en gran medida por las dinámicas sociales, culturales, cognitivas, identitarias (entre otras) generadas por la tecnología digital, lo cual empodera a los nativos digitales; también debido a la acción de niños, niñas y jóvenes en tanto actores principales de lo que en la “cibercultura” significaría educarse, ir a la escuela o tomar clases; pues todo esto lo realizan a su manera. Seguramente que esto aparece ante nosotros como desconocido o invisible (no porque no exista, sino porque no lo percibimos), pero esta población generacional, en gran medida llevan sus tareas escolares y compañeros de aula en su teléfono celular móvil, que al ser un OTD cotidiano, implica varias y diversas actividades ordinarias por medio de las cuales se despliega el capital tecnológico digital que permite los usos del objeto, pero que también despliega procesos cognitivos, sociales, culturales y educativos (entre otros) aunque éstos no transcurran al interior de la escuela o del aula escolar.

De esta forma, cuando pensamos en la portabilidad de la escuela, del aula o de las prácticas educativas, debemos pensarla en términos de prácticas cotidianas no en términos de política educativa o de implementación de infraestructura tecnológica; es decir, la conformación, ingreso y permanencia de alumnas y alumnos al ciberespacio y la cibercultura, no están condicionados por un decreto político, administrativo o de capacitación docente (a lo cual las escuelas se han acostumbrado), tampoco están a la espera de que las escuelas se equipen de

computadoras (la conformación de la “cibercultura” no depende solo del uso de computadoras). El proceso es más complejo y cotidiano pues ya es una realidad que se va configurando día a día, en gran medida gracias a la vida cotidiana que despliegan niñas, niños y jóvenes portadoras y portadores del capital tecnológico digital; de ese llamado chip que les permite moverse como ciudadanos digitales en el ciberespacio, dándole forma con ello a la cibercultura, lo cual ubica a las maestras y maestros como sujetos de transición en el contexto actual en el cual presenciamos el surgimiento de formas alternativas de educación, aprendizaje, habilidades cognitivas, de socializar y hacer cultura (entre otras) las cuales nos parecen desconocidas pero no por ello dejan de existir, el negarlas o descalificarlas implica un desgaste generacional que no lleva a ningún lado.

En cuanto a la juventud, señala Urresti (2008), como objeto de estudio es relativamente nueva, tuvo mayor auge a partir de 1960 como “cultura juvenil” pues investigaciones anteriores la refieren más bien como aspecto de marginalidad, delincuencia o delito, como un aspecto accidental y no deseado en una sociedad, sin embargo, de manera reciente, se entiende a los jóvenes como sujetos creadores de cultura, de la llamada “contracultura”, fenómeno surgido en las grandes urbes en las ciudades industrializadas, aunque existe también otra postura

> La preeminencia de valores y experiencias sociales de clases diferentes, opuesta a la existencia de la cultura juvenil unificada e interclasista, nos lleva a optar por el concepto de “subculturas juveniles”. La migración desde las periferias del imperio británico en decadencia convierte a Londres y a otras grandes ciudades en escenarios multiculturales. Paulatinamente los nuevos habitantes se incorporan a las filas de las clases trabajadoras mezclando sus tradiciones con la orgullosa cultura obrera de las islas. (Urresti, 2008, p. 48)

El papel y función de la población juvenil en la dinámica socio-cultural es esencial, sobretodo en procesos de transición, de cambio, como es el caso de la cultura digital, el papel que juegan los jóvenes en el consumo cultural de las TD es

esencial y también lo es en la difusión de esta nueva forma de vida citadina, los jóvenes en el entorno urbano hacen posible y dan vida a las ciudades digitales que son básicamente habitadas por ellos, quienes reorganizan la vida cotidiana de las ciudades, como señala Crovi (2013) “Los nuevos modos de producir, difundir y acceder a datos y mensajes modifican actividades fundamentales de la vida de los jóvenes, tales como la educación, la investigación, la producción, la creación artística, el trabajo o el entretenimiento” (p.15); lo cual resulta una realidad contundente, más allá de la idea de que nuestras niñas, niños y jóvenes poseen un chip integrado.

La actividad prosumidora y el consumo digital

La enciclopedia colectiva digital “Wikipedia” define al prosumidor como al sujeto que realiza

> (…)una actividad que agrega valor a un producto(…) que requiere compromiso, esfuerzo y tiempo(…)se realiza a través de redes de colaboración, que agregan valor de manera colectiva, incentivando la innovación y compartiendo conocimientos(…)Actualmente el término se aplica a aquéllos usuarios que ejercen de canales de comunicación humanos, lo que significa que, al mismo tiempo que son consumidores, son a su vez productores de contenido. Un prosumidor no tiene fines lucrativos, solo participa en un mundo digital de intercambio de información(…) en 1972 Marshall Mc Luhan y Barrington, sugirieron en su libro Take Today, que con la tecnología electrónica el consumidor podría llegar a ser un productor al mismo tiempo. En el libro The Third Wabe (La tercera ola, 1980), el futurólogo Alvin Toffler acuñó el término *prosumidor.*

La idea del sujeto consumidor de información tiene repercusiones muy fuertes en el ámbito pedagógico, pues los modelos educativos tradicionales (y en gran medida los actuales) tienen como fundamento la concepción de un alumno meramente receptor, a pesar de que las teorías pedagógicas modernas y contemporáneas señalen lo contrario, como pasa con la propuesta de Paulo Freire, pues aunque los docentes conocen este tipo de propuestas, su actuación cotidiana frente a grupo en gran medida termina siendo una educación bancaria y repetitiva; sin embargo la idea del sujeto prosumidor empodera a niñas, niños y jóvenes en tanto habitantes del ciberespacio, conformadores de la cibercultura como creadores de contenido y no solo consumidores del mismo; toman fotografías con sus celulares de los apuntes hechos en clase, se toman selfies, hacen tik toks con temas de las materias y de la vida escolar, circulan la

información en redes sociales, facebookean, googlean, retweetean son sujetos activos en una dinámica constructora y de aportación en la cual no es válido ser pasivo ni quedarse con la información.

Seguramente a los adultos y maestros nos parecerá desconocida esta dinámica, pero existe, los más nostálgicos la descalificaran argumentando que es algo malo y que esa maldad contagia a niñas, niños y jóvenes; los menos emprenderán una cruzada para acabar con estos medios; lo que es cierto es que alumnas y alumnos son prosumidores, protagonistas activos del ciberespacio, habitantes y creadores de una cibercultura en la cual generan contenido; en gran medida la propuesta de una pedagogía digital consiste en aprovechar esta dinámica epistemológica, no para negarla o erradicarla, si no para investigarla y construir una propuesta pedagógica alternativa.

El consumo de la Tecnología Digital

De acuerdo al último planteamiento del apartado anterior, para un mejor entendimiento de las dinámicas en cuanto al uso de las TD es importante analizar su uso, más allá de una perspectiva meramente utilitaria, uno de estos enfoques es la propuesta de la "Apropiación Social de la Tecnología" Rueda (1990), la cual plantea el análisis de los aspectos sociales y culturales relacionados con los usos, apropiación y consumo de los objetos tecnológicos en general y de los digitales en particular. De inicio es importante señalar que los Objetos Tecnológicos (OT) son considerados como seres (no humanos), resultados de dinámicas sociales, culturales y cognitivas (principalmente) de las cuales son depositarios y contenedores, por ello, los OT son diversos y los OTD[6] poseen cierta particularidad lo cual implica que sus usos, apropiación y consumo sean propios de su condición digital.

[6] Para consultar más información acerca del tema de la conformación y características de los OTD, se puede consultar el libro de: Valdés, Godínes Juan Carlos (coordinador) (2021). *Aprendizaje significativo a través de entornos digitales inmersivos tridimensionales (EDIT*), México: Universidad Autónoma de Querétaro

Respecto al consumo cultural, García Canclini (1999) lo define como un conjunto de procesos de apropiación y utilización de productos en los que el valor simbólico prevalece sobre los valores de uso y de cambio, o donde al menos éstos últimos se subordinan a la dimensión simbólica. Por lo tanto el capital cultural es importante puesto que se considera que la formación que tienen las personas determina, en buena parte, el tipo de consumo que se tendrá a futuro.

Para Bourdieu (1991), el consumo involucra símbolos, signos, ideas y valores y estos son el producto de los condicionamientos de clase y de los *habitus*, es decir, las estructuras mentales a través de las cuales los individuos aprehenden el mundo social y orientan sus prácticas. Los *habitus* tienen papel central en la configuración del gusto y de los diferentes sistemas clasificatorios que orientan las prácticas de consumo. Las diferentes prácticas y los objetos de consumo funcionan como signos distintivos y como símbolos de distinción.

De Certau (2010), define lo que son las formas de consumo como las estrategias de uso cotidiano que desarrollan los sujetos para la utilización de algunos instrumentos, en el caso de las TD el concepto permite entender la diversidad de usos que hacen niñas, niños y jóvenes de estas tecnologías en tanto actividades cotidianas que implican los usos de los OTD dando origen a los entornos socio culturales digitales no escolares, la idea es analizar las formas de consumo más que la apropiación de la tecnología, en el entendido de poder dar razón de la diversidad de formas de consumir en un entorno igualmente diverso, parecido más bien a un ecosistema en vez de una apropiación lineal que tiene tintes más formales.

El consumo abarca los espacios formales, informales, alternativos e incluso los clandestinos en los cuales se hace uso de los OTD

> Lo que nos da cuenta y razón de lo real no son tanto las estructuras coherentes de la técnica como las modalidades de incidencia de las prácticas en las técnicas(…)¿dónde están, no la coherencia abstracta, sino las contradicciones vividas en el sistema de los objetos?(...)El dinamismo estructural de la técnica se fija al nivel de los objetos en la subjetividad

> diferencial del sistema cultural, el cual repercute en el orden técnico (Baudrillard, 2007, p.p. 9-10).

De esta manera se puede aseverar que existe una reciprocidad entre la diversidad implicada en las formas de consumo de los objetos digitales y la diversidad que en sí misma implica la ecología socio-técnico-cultural del sistema conformado por este tipo de objetos (entorno).

En este sentido contrasta la forma de consumo áulica que el entorno escolar trata de imponer al consumo que realizan los sujetos de las TD, el cual es más un complejo fenómeno cultural que escolar; de esta manera lo digital pasa de ser característica propia de los objetos tecnológicos y se transforma en característica principal de una forma de ser y de vivir; en las estrategias de vida diaria que utilizan los sujetos cotidianos, se encuentran los usos de los OTD lo cual despliega la existencia de la cultura, poniéndola en marcha a través de las diferentes formas de consumo que de las tecnologías digitales hacemos los sujetos que vivimos en este tipo de entornos.

Es importante destacar que en esta dinámica de consumo, inserción y producción de la tecnología digital en los entornos socioculturales digitales, existen dos factores fundamentales que se relacionan de manera significativa con este tipo de tecnologías; el primero es la producción artística-intelectual como actividad que abre las puertas a formas alternativas de aplicación de las TD, ambientes de libre expresión y aplicación creativa y el aspecto infantil y juvenil de los usuarios de ellas, de tal manera que estos foros libres, de expresiones culturales y las plazas de tecnología (sobre todo la parte informal de estas actividades) conforman una especie de mercados de artesanías urbanas en los cuales los usos de las TD son parte de la actividad cotidiana; estas formas de consumo digitales cotidianas ya no se encuentran condicionadas a los usos de los objetos tecnológicos, tampoco a los llamados espacios virtuales, son formas de ser, modos de vivir independientes de las tecnologías, su existencia no está condicionada a estos objetos.

Como menciona De Certau (2010) “lo cotidiano se inventa con mil maneras de cazar furtivamente”, los sujetos usuarios de las TD se inventan sus propias

maneras de utilizarlas, para qué y cómo, lejos de un “uso correcto” marcado por un instructivo, pudiera decirse una “forma escolarizada” de utilizar las TD, es aquí en donde la escuela ha fracasado al querer asumir este papel de institución que puede indicar esas “formas correctas” de utilizar estos instrumentos (más aún con fines educativos), cuando estas “formas correctas” no existen de antemano, más bien se van construyendo de manera situacional con el uso cotidiano, en situaciones reales y concretas en las cuales el sujeto se inventa esas formas de usar las TD de acuerdo a las estrategias inmediatas de aprendizaje que plantea el entorno socio cultural; así estos consumidores se vuelven practicantes, diferentes de los fabricantes De Certau (2010), empoderándose como prosumidores pues también pueden construir, modificar, ensamblar, compartir, etc.; por ello el *consumo digital* es muy diferente al *consumo pasivo*, el sujeto es más bien un *consumidor cultural*, por ello, los usos culturales de las TD adquieren cierta particularidad pues el entorno cultural digital propicia también *formas culturales digitales de consumo* las cuales transcurren en entornos digitales cotidianos.

De Certau (2010) hace referencia a la “fabricación” como ese conjunto de formas de producir el consumo de objetos en la vida diaria de los sujetos.

> La “fabricación” por descubrir es una producción, una poiética pero oculta porque se disemina en las regiones definidas y ocupadas por los sistemas de “producción” (televisada, urbanística, comercial, etcétera) y porque la extensión cada vez más totalitaria de estos sistemas ya no deja a los “consumidores” un espacio donde identificar lo que *hacen* de los productos. A una producción racionalizada, tan expansionista como centralizada, ruidosa y espectacular, corresponde otra *producción*, calificada de “consumo” esta es astuta, se encuentra dispersa pero se insinúa en todas partes, silenciosa y casi invisible, pues no se señala con productos propios, sino en las *maneras de emplear* los productos impuestos por el orden económico dominante (De Certau, 2010, p. XLIII).

Esta poiética en tanto formas espontáneas de crear e inventar formas alternativas de consumir, en las formas de consumo cotidianas que los sujetos hacemos de las TD y no tanto en su producción, aunque la mayoría de las ocasiones ponemos

más atención en esto último; en gran medida estas prácticas cotidianas de consumo conforman la llamada IC.

El entendimiento de esta autopoiesis nos lo pueden dar esas “mil prácticas a través de las cuales los usuarios se reapropian el espacio organizado por los técnicos del espacio sociocultural” (De Certau, 2010, XLIV) para el caso de las TD diríamos que se trata de entender y explicar la dinámica de las prácticas cotidianas que permiten la apropiación social y cultural de éstas, entender las “tácticas” de consumo cotidiano, esas “prácticas contrarias” De Certau, (2010) que nos den ideas acerca de cómo funciona esa “creatividad dispersa”, “táctica” y “artesanal”, esta especie de dinámica clandestina que origina factores de autoorganización independientes de disposiciones e indicaciones políticas y normativas, incluso independientes a normas de mercadotecnia como es el derecho de autor, pues los jóvenes generan sus propias estrategias y formas de apropiarse la tecnología de manera clandestina, lo cual deviene en procesos de aprendizaje alternativos, invisibles y complejos.

Las Habilidades Digitales (HaDi)

Es importante establecer puntos de referencia acerca de lo que son las HaDi para tener un mejor entendimiento y comprensión de las mismas, consideramos que no es pertinente dar por hecho lo que estas significan teniendo como único referente el uso que se hace de las TD; planteada su definición desde esta perspectiva solamente serían HaDi aquéllas actividades mecanizadas derivadas de los usos de las TD, dejando fuera de consideración otras habilidades pertenecientes a planos como el cognitivo, cultural y axiológico (entre otros) igual de importantes.

Los usos cotidianos de las TD han generado diversos fenómenos que han sido objeto de investigación, desde los usos cotidianos que se hacen de éstas hasta los impactos a nivel cognitivo de las mismas; sin embargo predomina la tendencia por considerar como HaDi aquéllas que derivan solamente de los usos y aplicaciones técnicas e instrumentales de las herramientas digitales, incluso en nuestro país (México) se implementó un programa de capacitación docente a nivel básico (2011) en el cual se enseñaba a los docentes un manejo más óptimo de las TD al cual se llamó “Habilidades Digitales para Todos”, de lo cual se dijo se estaba generando un “paradigma digital”, el cual puede identificarse como “paradigma tecnológico digital”.

Pudiera señalarse que la vertiente educativa que considera a las HaDi como competencias digitales es una variable de este paradigma, aún y cuando se ubica desde una perspectiva escolarizada. De esta manera, como señala el autor “(…)no deja de asombrarnos la ausencia de cualquier tipo de participación activa de los humanistas en este debate crucial (…) las ciencias humanas en cuanto disciplinas han sido marginadas de una reflexión cuyos términos centrales y conceptos clave derivan, en gran parte, de prácticas humanistas que tienen una historia compleja, a menudo ignorada, e incluso completamente olvidada” (Doueihi, 2010, pp. 13-14).

Es importante definir y diferenciar las HaDi de las destrezas y su relación con los denominados ámbitos de manifestación. Respecto a las destrezas, se puede señalar que surgen de las actividades cotidianas, generadas mediante la utilización de las TD (para el caso que nos ocupa), estas prácticas cotidianas a manera de acciones elementales mecanizadas siguen una dinámica similar a los *esquemas de acción* que refieren Piaget y García (2008)[7]; en este sentido, y siguiendo la explicación del autor, las destrezas son *organizadas* y *organizantes,* las cuales al llegar a un alto nivel de mecanización se transforman en habilidades.

Las destrezas son predominantemente operativas y mecanizadas, no tienen un sentido o finalidad más allá del plano operativo; no existe aún una connotación de las mismas, un ¿para qué? y ¿cómo? construirlas; de esta manera podemos tener sujetos muy diestros en el manejo de las TD, pero esas destrezas se encuentran en un nivel operativo solamente, por ejemplo, en el momento de buscar determinada información no se sabe cómo distinguir la fiabilidad de las fuentes ni cómo integrar la información para construir posturas propias y no ser un repetidor más, no se adquiere aún la habilidad de construir un punto de vista propio como generador de ideas y ser un participante crítico y activo en la cultura digital, aun siendo muy diestro en el manejo de la tecnología.

De tal forma que las destrezas, en cuanto al uso de las TD, pueden generar una pasividad en el sujeto aunque sea muy activo en el ámbito tecnológico, pero también es cierto que estas destrezas son la materia prima para formar un sujeto social integral, propio de las sociedades digitales, dándole sentido a su estar en esta cultura, lo cual se puede lograr mediante la acción educativa adecuada, que no se ocupe solamente de hacer más diestros a los sujetos en el manejo de las TD, si no que diseñe estrategias pedagógicas formativas para una educación propia de la cultura digital; en ello consistirían las HaDi, en proporcionar sentido a aquello en lo cual los jóvenes nativos digitales son diestros y hábiles para lo cual

[7] El ejercicio de actividades va a generar lo que Piaget llamó esquemas de acción. Los esquemas son engendrados por la repetición de la acción(…)Esos movimientos ya organizados con un objetivo determinado constituyen los esquemas de acción(…)los esquemas incluyen, desde el inicio, componentes motores, sensoriales, perceptivos, afectivos y volitivos (Piaget y García, 2008, p. 98)

el papel del docente es fundamental, pero no solo para proporcionar contenidos temáticos a las alumnas y alumnos, tampoco solo para evaluarlos y ayudarles a pasar las materias; es necesario que el docente se asuma como constructor de sentido del “ser digital” (Negroponte, 1995) en la digitalidad, en la formación de ciudadanía digital comprendiendo que tiene en sus manos a las generaciones de niñas, niños y jóvenes, no del futuro, si no de la presente cultura digital o “cibercultura”, como la denomina Levy (2007).

De acuerdo al planteamiento anterior, las habilidades serían una evolución de las destrezas, pues estas últimas se trasladan a otras áreas de conformación de los sujetos como son la cognitiva, axiológica, lingüística, social, cultural (entre otras), por ejemplo la situación en que la población de adultos mayores se ve en la necesidad de utilizar un cajero automático, de inicio requiere la adquisición de ciertas destrezas que antes no tenían, pero no es solamente adquirir esa destreza en específico, pues ello conlleva el desarrollo y aprendizaje de otras como son las lingüísticas por medio de la incorporación de nuevas palabras a su léxico (NIP, cajero automático, retirar, clave, etc.); axiológicas, como son resguardar su tarjeta, no proporcionar su información, solicitar ayuda, poner atención para aprender, convivir con iguales (entre otras); a nivel motriz, aprender a usar un teclado, insertar una tarjeta, no cometer errores en el procedimiento y corregir cuando eso ocurra.

Como podemos observar, lo que de inicio parecería solamente la adquisición de simples destrezas, al ponerse en práctica en un entorno socio-cultural se va complejizando, generando habilidades digitales, para el caso del manejo de las TD; lo cual en la vida cotidiana implica la configuración de una forma de ser, pensar y vivir, lo cual se va concretizando mediante complejos procesos de consumo digital que transcurren en escenarios de la vida cotidiana.

De esta manera podemos ver que las llamadas HaDi no son solamente habilidades para el manejo de instrumentos, desde esta perspectiva la educación escolar estaría remitida solamente a implementar cursos de computación en las escuelas, en una visión muy limitada de lo que es el desarrollo de las HaDi, la

cuestión es más compleja pues tiene que ver con una transición hacia formas de vivir y pensar, en donde los usos de la TD son un factor importante, pero no esencial en la conformación de esta cultura digital ("cibercultura").

La adquisición de las HaDi debe considerarse no solo como ser competente en el uso de los instrumentos digitales, más bien se refiere a "la organización del pensamiento de una sociedad" (Fuentes, 2012, p.18) lo cual implica también las formas de comportamiento y de hacer cultura, de construir, asumir y vivir una personalidad propias de un entorno digital; aspectos de los cuales las poblaciones infantil y juvenil (principalmente) se han convertido en portadores de destrezas y habilidades digitales, como señala Prensky (2013) "Más y más gente joven ha mejorado profunda y permanentemente en cuanto al uso de la tecnología, conectando con sus iguales y el mundo como ninguna generación anterior lo había hecho" (p.12) pues son ellos quienes exploran por medio de los usos cotidianos, la utilización de los instrumentos digitales, quienes explican a las generaciones mayores la manera en que (por ejemplo) los instrumentos digitales se integran a la vestimenta cotidiana, o bien la conexión de las cosas del hogar al Internet.

En el plano de la cultura digital, las HaDi son un conjunto de procesos cognitivos, socioculturales y tecnológicos, implican la conexión entre personas y aparatos tecnológicos digitales en contextos complejos; generan la movilización de destrezas, conocimientos, aptitudes, actitudes e implica que de manera individual y colectiva se realice un reajuste en las formas de ser y pensar ante situaciones cambiantes; resolviendo situaciones cotidianas, planteando soluciones idóneas y éticas de la vida humana en un entorno predominantemente digital.

El papel del entorno es fundamental en tanto proveedor de la materia prima para la conformación de las HaDi pues estas habilidades permiten la creación de lo que Bartra (2013) denomina "un sistema simbólico de sustitución de funciones que el cerebro no puede realizar por mecanismos exclusivamente neuronales" (p. 13), a este sistema simbólico de sustitución, el autor lo denomina también "prótesis culturales" que, como continua señalando "(…)nos envuelven y que cristalizan en el hogar, los sistemas de parentesco, la cocina y el vestido(…)en este mundo de

las cosas pequeñas y cercanas(…)" (p. 16); cabe a manera de ejemplo, el llamado "computo de vestuario" o bien el "Internet de las cosas" refiriéndose a los dispositivos digitales que se agregan a la vestimenta cotidiana, así como al funcionamiento de diversos instrumentos digitales regulados vía Internet y que su uso se incorpora a las actividades diarias de los sujetos; en este proceso de "formas de consumo" De Certau (2010) que propician el surgimiento de "prótesis culturales" (Bartra 2013), a los mecanismos y estrategias que intervienen en dicho proceso podemos identificarlas como HaDi y al resultado de este proceso como "Aprendizaje Digital" (AD).

El tema de las HaDi tiene en sí mismo un aspecto complejo que va más allá de capacitar a los sujetos para que sean diestros en el manejo de las TD, de hecho los sujetos adquieren estas destrezas y habilidades con las prácticas cotidianas que la vida diaria les impone, en este sentido se puede afirmar que hay un aprendizaje situacional, cotidiano y cultural que incide de manera significativa en la adquisición de estas habilidades (aunque sea en un nivel inicial), en sí mismas estas dinámicas de aprendizaje son complejas pues escapan a las linealidades de un aprendizaje escolar; pero dentro de esta misma complejidad se encuentran las dinámicas de construcción y evolución de las HaDi.

Ámbitos de manifestación.

Según la Real Academia de la Lengua, un ámbito es el contorno o límite de un sitio o lugar, espacio o territorio, puede ser también un espacio ideal (ya sea de carácter simbólico o abstracto), de tal manera que este tipo de espacios propician la manifestación de las HaDi, permiten evidenciarlas y de acuerdo a su definición, en tanto espacios simbólicos, abstractos o de algún otro tipo, se pueden evidenciar habilidades de diversa índole.

De acuerdo con Husserl (en Alvarez-Gayou, 2003, p. 85) quien señala que un fenómeno es factible de ser conocido a través de sus manifestaciones fenomenológicas, se puede afirmar que las HaDi son manifestaciones del fenómeno digital, de esta manera, siguiendo las premisas de la fenomenología, se

puede establecer la idea de *ámbitos de manifestación* para poder evidenciar las formas en que las personas ponen de manifiesto su forma de ser y existir a través del uso y consumo de los OTD en la cibercultura. Derivado de este planteamiento identificamos los siguientes *ámbitos de manifestación* de las HaDi en el entorno digital: hipertextuales, de ubicuidad, actividad prosumidora, de conectividad y colectividad, como señala (J. Morse y L. Richards, 2002 en Alvarez-Gayou (2003) "De esta forma los comportamientos humanos se contextualizan por las relaciones con los objetos, con las personas, con los sucesos y con las situaciones" (p. 86). De acuerdo al planteamiento del autor, podemos resaltar el papel importante de los objetos (tecnológicos para el caso de este planteamiento) en el comportamiento y desarrollo humano, ambos aspectos son procesos complejos estrechamente relacionados con el entorno sociocultural del cual los seres humanos formamos parte y se enfatiza en el uso cotidiano de los objetos tecnológicos como componentes de dicho entorno, siendo evidentes en los siguientes ámbitos de manifestación en los cuales es posible analizar sus características para incorporarlas al ámbito escolar con fines educativos.

Ámbito de manifestación, Ubicuidad: Se define ubicuidad de acuerdo a lo planteado por la Real Academia Española; del latí0n ***ubīque*** que significa en todas partes, como la idea de omnipresencia, el estar presente a un mismo tiempo y en todos los lugares; En relación a la idea de persona, como lo que se quiere presenciar y se vive en continuo movimiento.

Farnós (2014), en su blog (juandomingofarnos.wordpress.com), hace referencia a la ubicuidad como un concepto conformado dentro de una sociedad donde se cuenta con una amplia gama de tecnologías de la información y de la comunicación, mismas que permiten una conectividad independientemente de la ubicación geográfica. El autor reconoce una sociedad de la ubicuidad donde una persona disfruta, en cualquier momento y en cualquier lugar, una amplia gama de servicios a través de diversos dispositivos terminales y redes, de ahí que sea común ver a las personas intercambiando correos electrónicos o accediendo a

información en la red a través de ordenadores portátiles, teléfonos celulares o sistemas de navegación para automóviles, entre otros. Generando un entorno digital omnipresente al tener presencia en el ciberespacio por medio de la red (Internet), en redes sociales, en la nube, en los mundos virtuales, por medio de la IA. De esta manera la Ubicuidad se vuelve un ámbito de manifestación en el cual se ponen de manifiesto cierto tipo de HaDi conformadas por la diversidad de usos de OTD lo cual origina, en gran medida, el ciberespacio.

Ámbito de manifestación, Hipertextualidad: Se entiende por hipertextualidad según, lo plantea la Real Academia Española, al "conjunto estructurado de textos y gráficos, unidos entre sí por enlaces y conexiones lógicas" (RAE).

De acuerdo con Lamarca (2015) el hipertexto está conformado por una estructura organizada de manera no lineal. Dicha organización posibilita ir de un punto a otro ya sea en un mismo texto o a diferentes. La lectura lineal cambia, el seguimiento del tema se hace a través de enlaces. Para los autores Pastor, J.A y Saorín, T. (1995), lo hipertextual lo relacionan a partir de la definición de un interfaz, el cual es tomado como un modelo conceptual de creación y lectura de hipertexto, dicho interfaz debe cumplir con los requisitos de saber dónde se está en la navegación y a dónde se puede ir. Las redes creadas para el hipertexto deben ser flexibles para darles mantenimiento y poder ser consultadas ofreciendo al usuario herramientas para la navegación por el sistema.

En gran medida la dinámica del hipertexto tiene como base la idea de la IC, pues el hipertexto es la confluencia de links que a manera de ideas se encuentran interrelacionadas en un entramado inteligente, de libre acceso por el que se puede navegar en busca, no solo de información, si no de las interrelaciones entre ideas y sus posibles correlatos; como podemos ver, si en gran medida el sentido de la educación escolar fue (y sigue siendo) proveer de contenidos al estudiante, esta tarea deja de ser exclusiva de la escuela y del docente, pues la red y sus hipertextos son muy bastos como proveedores de información, incluso al grado de que sin freno alguno, se puede tener infoxicación; sin embargo en gran medida lo

valioso de esta dinámica hipertextual radica en las interrelaciones que construye entre la información, los nodos en los cuales confluyen los temas.

Descubrir, explicar y entender esas interrelaciones de temas que parecieran inconexos puede ser la labor del docente en el aula escolar propiciando esta actividad hipertextual entendida como la capacidad para leer por medio de la navegación diversificada, un tipo de lectura digital no lineal, compleja y que tiene conexiones que trasladan al lector de una lectura a otra, o bien a lo que (Chartier, 2001) denomina como "Hiperlectura", es decir, el hipertexto es una matriz de textos posibles, de los cuales algunos se concretarán como resultado de la interacción con un lector (Lévy, 1999). Estos productos hipertextuales pueden ser códigos alfabéticos, mensajes icónicos o fílmicos imágenes, ideogramas, simulaciones diagramas, mapas, esquemas, entre otros.

Ámbito de manifestación, Conectivismo: Siemens (2004) ha definido el conectivismo a partir de la integración de las teorías del caos, redes, complejidad y auto-organización. Toma al aprendizaje como un proceso que sucede al interior de ambientes que precisamente por manifestarse dentro de un caos, el individuo que aprende se ve obligado a reaccionar ante ambientes confusos y cambiantes, busca la autorregulación y en esa transición, aprende. El aprendizaje sin duda estará ligado a la conectividad en red en tanto el individuo se conecta con otras personas y con datos donde la información que puede provenir tanto de una persona como de una organización o de una base de datos, llega a convertirse en conocimiento, dicho conocimiento resultado de la auto-organización que por un momento dará estabilidad al sujeto explorador de información. En este proceso, la persona que aprende será capaz de aplicar dicho aprendizaje y conocimiento en su contexto.

Siemens destaca que el contenido del aprendizaje y el conocimiento va a depender de la diversidad de opiniones conectadas a través de nodos o fuentes de información especializados. Lo interesante del conectivismo es el planteamiento que hace acerca de la manera en que se va aprendiendo a partir de resolver problemas, acción que implica la toma de decisiones fundamentadas, se

reconoce a una realidad cambiante donde lo que funciona hoy es probable que no sea lo ideal para otro problema que se presente el día de mañana. En relación a la red de conexiones (Downes, 2012 y AlDahdouh, A., Osório, A. y Caires, S., 2015), identificada como un conjunto de personas y artefactos está soportada por los nodos, éstos pueden ser de tres tipos; neuronal, conceptual (interno) y externo.

Con base en Stufflebeam (2008) en Downes (2012), los nodos neuronales se refieren precisamente a las conexiones neuronales. Los nodos conceptuales se refieren a los conceptos, ideas y pensamientos. Y los nodos del plano externo son los que se componen de personas, libros, sitios web, bases de datos entre otros. Downes (2012) menciona que para mantener la conectividad hará falta que de manera constate se nutra y se mantengan las conexiones, lo cual puede ser otra de las tareas educativas del docente y la escuela ante el sin sentido de solamente dotar de información a los alumnos y alumnas la idea sería; en primer lugar, reconocer, identificar y fomentar las redes de colaboración grupales ya existentes, pues muchas veces como docentes partimos de la idea de que esas redes no existen o bien no son las adecuadas, pero sabemos de antemano que las redes sociales (digitales y no) de colaboración, ya existen entre alumnas y alumnos.

En segundo lugar es necesario fortalecer dichas redes y en un tercer momento, utilizarlas con fines educativos, no solo para hacer circular información por ellas (pues eso ya ocurre), si no para construir el sentido educativo de esas redes.

Ámbito de manifestación, Colectivismo (Inteligencia Colectiva): Lévy (2004), define a la inteligencia colectiva desde el sentido etimológico <<inter legere>> donde el trabajo requiere de la unión de las personas e ideas. Para que la persona esté en facultades de ofrecer conocimientos a una comunidad es necesario reconocerla como una identidad de conocimiento. En cada una de las personas se encuentra la inteligencia. La IC (Lévy, 2004) es resultado de una colaboración abierta y distribuida en el medio algorítmico donde las tecnologías se hacen invisibles y dan paso a la generación, conexión y distribución del conocimiento creativo en una comunidad de aprendizaje. Se construye en la mente de las

personas mediante una comunicación directa para generar en colectivo una inteligencia y memoria comunes a la construcción de las cuales aportan todas y todos los miembros integrantes del colectivo bajo la consigna (ya explicada en capítulo anterior) de que nadie sabe todo pues todos sabemos algo.

La digitalización representa la posibilidad concreta de una comunicación distinta a la que permitían los medios llamados tradicionales y ofrece nuevas perspectivas culturales así como herramientas que están cambiando las prácticas sociales permitiéndonos participar de manera activa en ese econicho tecnocultural llamado ciberespacio, crear y desarrollar actividades; producir, compartir e intercambiar contenidos (Crovi et. al., 2013). En resumen, al surgir y propiciar estas HaDi se está propiciando un aprendizaje de tipo digital que tiene como una de sus características principales el ser colectivo y conectivo.

Hacia una educación con equilibrio cognitivo, afectivo y placentero

Es de llamar la atención que la educación formalmente escolarizada está fundamentada en la implementación de estrategias didácticas que de manera directa buscan impactar en el desarrollo de procesos cognitivos, como si el recorrido de la información que recibe el alumno llegara al cerebro de manera directa y tuviera que ser aprendida, incluso muchas de las veces de manera cohersitiva o encubierta; de esta forma y en gran medida pareciera que la función principal de la escuela es proporcionar a niñas, niños y jóvenes grandes cantidades de información y entre más sea la información mejor, de tal manera que el cerebro infantil y juvenil es expuesto durante varias horas a una gran diversidad de contenido temático (la escuela secundaria es un claro ejemplo de ello con sus más de 10 materias), con un receso mínimo para descansar que va de 20 a 30 min. Y que está marcado como receso, no como recreo o descanso pues a la escuela no se va a recrear o a descansar, eso sería tiempo perdido. Al maestro se le asigna un papel de “facilitador”, no tanto para que el alumno aprenda el contenido, si no para que no repruebe la materia.

En este contexto la educación escolar se vuelve un proceso que gira en torno solamente al desarrollo intelectual, como si alumnas y alumnos fueran solamente materia gris, culturalmente es bien visto que niñas, niños y jóvenes pasen mucho tiempo en la escuela “aprendiendo” y que en casa continúen con esa tarea, cualquier otra actividad ajena es mal vista, es, como ya se mencionó, “tiempo perdido”.

Pareciera que olvidamos que los seres humanos somos una unidad integral conformada por diversos ámbitos como el biológico, emocional, afectivo, placentero y cognitivo (entre otros) y que en toda situación cotidiana nos desenvolvemos como unidad integral: en la escuela, en casa, el trabajo, como hijo, como padre, etc., de tal forma que cuando tratamos con alguna alumna o alumno no se está trabajando solo con su cerebro, también se encuentran implicados aspectos (se resaltan los siguientes no porque sean los únicos, sino porque de ello

trata este apartado) emocionales, afectivos y placenteros; los cuales parecieran estar negados por una idea de educación en la cual el padecimiento es sinónimo de aprovechamiento, y es deseable un estado de trabajo permanente sin descanso ni receso tanto para alumnas, alumnos, maestras y maestros.

Curiosamente y como se mencionó en el apartado anterior, el sentido de la creación tecnológica concretada en los OT, desde el inicio de la humanidad ha sido y es, facilitar la estancia de los seres humanos en el mundo, liberándolos de algunas tareas rutinarias que pueden ser realizadas por los instrumentos tecnológicos para tener momentos de reposo; con el tiempo la idea se ha distorsionado aprovechando el tiempo de descanso, para saturarse de más trabajo, es aquí que empiezan a surgir enfermedades tanto mentales como físicas, pero no es por culpa de la tecnología o que ésta esclavice al hombre por ella misma.

Al considerar a los Objetos Tecnológicos como parte de nuestras “extensiones cerebrales” Bartra (2019) señala lo siguiente

> (…)contribuyen a generar calma, bienestar y placer. En gran medida son una extensión de la conciencia. También nos divierten y nos hacen pensar. Generan un entorno agradable, tranquilo e incluso entretenido(…)el teléfono celular inteligente, que se ha convertido en una pieza muy importante del exocerebro. Además de su función primaria de permitirnos hablar a distancia con otras personas, nos sirve para navegar por internet, enviar y recibir toda clase de mensajes por WhatsApp, Skype, Twitter o Facebook, escuchar música, leer periódicos y libros, consultar mapas para orientarnos, dirigirnos por el tráfico urbano, comprar muchas cosas, pedir un taxi en Uber, rentar una casa en Airbnb y muchas cosas más. Es un pequeño exocerebro electrónico que conecta nuestro sistema nervioso central con un amplio universo social y cultural. Es una pieza importante del bienestar potencial de millones de personas (p.p 66-67).

Llegados a este punto del tema, es importante resaltar que la tecnología digital tiene como esencia[8] el ámbito placentero, es decir, está hecha, como se consigna en el eslogan de los Objetos Tecnológicos Digitales, para “jugar, tocar y aprender”. Es muy importante retomar esta idea pues su entendimiento y comprensión nos debe llevar, a quienes nos dedicamos a educar, a entender que una pedagogía digital debe tener como principio básico el desarrollo del intelecto de manera emocional y placentera pues los OTD fueron concebidos para ello y se corre el riesgo de distorsionar esta idea; no es cosa menor que niñas, niños y jóvenes se la pasen a gusto navegando en sus redes sociales por medio de su teléfono celular intercambiando tareas y apuntes de la escuela, que han tomado a su manera, en una dinámica de aprendizaje colaborativo y placentero que solo se puede lograr con este tipo de objeto tecnológico, que fue pensado para eso, pues su creador difícilmente pensó en darle un sentido acorde con alguna teoría pedagógica, por ello es tarea de los educadores construir ese sentido de manera conjunta con alumnas y alumnos, teniendo en cuenta la esencia emocional placentera de los OTD que se encuentra contenida en ellos.

Aunque la idea de la cuestión placentera en cuanto al uso de las Tecnologías Digitales es abordada por Himanen (S/F) en el texto “La ética del Hacker” en el sentido de plantear un aspecto del aprendizaje más placentero, refiriéndose más a la pasión que desarrolla el Hacker durante su labor de programar y menos relacionada a la idea de un aprendizaje psicologizado, escolarizado, más relacionado con lo cognitivo, al cual los maestros califican como el “aprendizaje correcto”, el aprender “como debe ser”; la idea del sentido placentero del aprendizaje se recupera desde una perspectiva filosófica, como la planteada por Aristóteles al señalar en su máxima “todos los hombres desean, por naturaleza, el saber”, en este sentido la idea es entender al aprendizaje desde esta perspectiva como “deseo por saber” (Samaranch, 1995) más que el “aprender como deber”,

[8] El tema de la esencia tecnológica es propuesto por el autor Simondón, en cuanto a su relación con las TD, esta se establece y explica en el libro *Aprendizaje significativo a través de entornos digitales inmersivos tridimensionales (EDIT*) (2021), de Valdés, Godínes (coordinador). En el cual se plantea y aborda de manera amplia el tema de la Esencia Tecnológica Digital (ETD); el libro es digital y puede descargarse de manera gratuita.

como “obligación”; la idea del aprendizaje como obligación fue adoptada por la escuela, dejando fuera la idea del aprendizaje como deseo y con ello la obtención del placer por lograr algo, por gusto; la escuela enseña que a ella se va a aprender y no a jugar, que el conocimiento no es un juego, es cosa seria, de igual manera lo que antes eran “vacaciones” hoy también son “recesos de clase”, las escuelas actuales cada vez tienen menos espacios físicos y temporales de recreo como lo podemos ver en la disminución y reducción de sus áreas de juego y patios de recreo .

El aprendizaje como deseo genera placer por la obtención de un saber como forma de conocimiento, menos formal pero no menos valioso que el conocimiento escolar, pues este último se preocupa más por la obtención de contenidos que por el placer que implica adquirirlos, lo cual nos llevaría a plantear la posibilidad de una dimensión deseante y placentera de la razón, como lo plantea Samaranch (1995) “La creencia en esa dimensión deseante de la razón, sería por lo demás, la que permitió a Aristóteles defender(…)la tesis de que el motor verdaderamente operativo de toda acción humana es el “deseo”, el deseo puede ser motor de toda acción sin que ello amenace con escindir la continuidad “deseo-saber”. O tal vez más exactamente, sin que ello dé tan siquiera lugar a la formulación de tal posibilidad como problema” (p. 15-16); el planteamiento de considerar el aspecto placentero como formando parte de la razón abre la posibilidad de plantear al aprendizaje como actividad no solamente cognitiva, si no también placentera relacionada con el deseo y el placer de saber.

Básicamente este placer y deseo abarcan el compartir lo que se aprende, en gran medida en esto consiste el placer, más allá de una cuestión de ganar algo como si fuera una competencia, lo lúdico visto desde una perspectiva placentera estaría planteado en estos términos, lo cual sería un estadio de motivación superior, de esta manera lo lúdico adquiere un sentido diferente, un sentido más ligado al placer como señala Himanen(S/F) “El hacker programa porque encuentra la actividad de programación intrínsecamente interesante, emocionante y gozosa…Los problemas relacionados con la programación despiertan una

curiosidad genuina en el hacker y suscitan su deseo de continuar aprendiendo(…)La actividad del hacker es también gozosa. A menudo se enraíza en exploraciones lúdicas (p. 14). Lo lúdico es parte de la estrategia, no es el truco para conseguir algo, el motor de la estrategia lúdica es el placer por aprender algo, no es como creemos que se plantea en el videojuego, de donde algunos piensan que se juega con la finalidad de obtener alguna recompensa y este razonamiento es llevado a la escuela argumentando que el aprendizaje es lúdico porque se le recompensa con algo al alumno; la idea de lo lúdico como estrategia (incluso al interior del mismo videojuego) tiene que ver más con satisfacciones placenteras que con recompensas en especie.

Como señala Himanen(S/F) "Wozniak refiere, como muchas características del ordenador Apple procedían de un juego, y los rasgos divertidos que fueron incorporados tenían simplemente la finalidad de llevar a cabo un proyecto personal que era programar(…)Necesitas jugar, tienes que querer explorar" (p.15), el sujeto que aprende de manera placentera desarrolla una pasión por el saber; esta perspectiva del aprendizaje, de lo lúdico y de lo que es el juego, derivan de planteamientos con bases afectivas y emocionales, con una perspectiva del juego más antropológica que psicológica, como lo expone el autor

> (…)considerar al juego como un factor en todo lo que se da en el mundo(…)la convicción de que la cultura humana brota del juego-como juego- y en él se desarrolla(…)Por que no se trata, para mí, del lugar que al juego corresponda entre las demás manifestaciones de la cultura, sino en qué grado la cultura misma ofrece un carácter de juego(…)En la presente obra el juego es concebido como fenómeno cultural(…) (Huizinga, 2007, p.p. 7-8)

Las ideas de placer y pasión por lo que se hace están presentes en la actitud del artista y el artesano hacia su obra y es precisamente una cuestión de actitud más que de aptitud y obligatoriedad, gran parte de la organización del entorno de aprendizaje gira sobre este planteamiento, fomentando las ideas de placer y pasión por aprender "Muchos hackers han aprendido a programar de un modo

igualmente informal, dando curso a sus pasiones. El ejemplo de la capacidad de niños de diez años para aprender cuestiones muy complicadas de programación habla muy a las claras de la importancia de la pasión en el proceso de aprendizaje, a diferencia de lo lenta que les resulta a menudo la educación a sus coetáneos en las escuelas tradicionales" (Himanen, S/F, p.59); la tarea del maestro desde esta perspectiva no consiste en imponer el contenido de las materias mediante la planeación de estrategias, si no guiar al alumno en la construcción de su propio conocimiento, despertando en él el gusto y la pasión hacia el conocimiento mismo.

La idea de tocar, jugar, aprender y disfrutar, en tanto esencia de los OTD, nos obliga a explorar formas alternativas de enseñar, distintas a las que tradicionalmente están dirigidas al aprendizaje cognitivo, a la alumna y alumno-cerebro; hoy que reconocemos la existencia de la inteligencia humana como una diversidad de inteligencias, propuesta desde la cual se plantea incluso la existencia de una inteligencia espiritual (Torralba, 2013) de la cual Gardner acepta la posibilidad de su existencia denominándola "Inteligencia existencial" debido a la fuerte connotación religiosa del término "espiritual"; en este contexto en el cual reconocemos la importancia de la Inteligencia Emocional (Goleman, 1995) es tarea impostergable el replanteamiento de una pedagogía digital que tenga como uno de sus pilares argumentativos el referente lúdico-emocional-placentero, no como un agregado que el docente proporciona al proceso educativo, si no como propiedad inmanente de los OTD a partir del cual es posible diseñar estrategias de enseñanza y aprendizaje.

El Aprendizaje Digital (ApDi)

Referirnos al ApDi implica aceptar su existencia y en consecuencia aceptar que quienes habitamos en las actuales sociedades y culturas digitales aprendemos de una manera diferente, lo cual es más evidente en las generaciones de niñas, niños y jóvenes que nacieron, viven y conviven en este contexto; tal vez en sus inicios este tipo de aprendizaje no fue reconocido y lo percibimos como invisible Cobo y Moravek (2011), la mayoría de las veces negamos su existencia o lo etiquetamos como deficiente o distractor; todo esto lo que refleja es el surgimiento de algo diferente o alternativo a lo que tradicionalmente estábamos acostumbrados como un aprendizaje "normal", en donde el uso de OT como el lápiz, la pluma, el cuaderno, el libro, el pizarrón y el gis, se volvieron tan familiares que no los concebimos como objetos tecnológicos externos, detonadores de un cierto tipo de aprendizaje "alfabético" y "libresco"; pero que cuando cambiamos ese tipo de tecnología por OTD quisiéramos seguir viendo el mismo tipo de aprendizaje en nuestros alumnos y alumnas, sin embargo, como hemos venido analizando

> Aprenden a crear sus propios escenarios de aprendizaje, no solo a consumir los ya establecidos, poseen las herramientas, habilidades y conocimientos para que de manera itinerante puedan establecer estos espacios, no necesariamente en la escuela, conectándose con las fuentes de información requeridas, desarrollando las destrezas necesarias para ello y adquiriendo los conocimientos que(…)deben adquirir y dominar en el contexto actual (Valdés, 2010, p. 150)

Las características digitales de los OT permiten un consumo activo, en el sentido de plantear diversas formas de apropiarse de ellos, más allá de lo formalmente establecido, y si se desconoce cómo hacerlo, pregunta al colectivo mediante estrategias de comunicación en las redes sociales o bien consulta un tutorial en youtube, o asiste a un cibercafé, pregunta con los amigos o si el asunto es más complicado puede optar por consultar a los hackers expertos, en las plazas de computación; incluso de esta manera puede también "armar" una computadora si

es que no tiene el dinero suficiente para comprarla; lo mismo sucede con la señal de Internet, puede “hackear” la señal de la casa vecina o de algún establecimiento comercial, más aún, no necesita de una computadora pues todo ello lo puede hacer con y desde su teléfono celular.

Esta forma de apropiarse la tecnología digital tiene que ver con las características de los OD, pues el hecho de que éstos posean una parte tangible (hardware) y una intangible (software) hace que la manera de acceder a ella sea básicamente apropiándose del software que se convierte en un conjunto de herramientas que posicionan al sujeto como prosumidor, lo habilitan como manejador de herramientas para hacer una infinidad de tareas creativas en el ciberespacio a través de las cuales puede posicionarse como creador.

El aprendizaje es un proceso psicológico de orden superior, por lo mismo se encuentra muy ligado al entorno sociocultural en el cual transcurre y a las características de éste, en este sentido es que se puede afirmar que el aprendizaje es un proceso mediado por los elementos del entorno, de manera particular haremos énfasis en los OTD que conforman el entorno socio-cultural, en el cual hacen las veces de herramientas mediadoras en la transmisión de la información, construcción, reconstrucción y difusión del conocimiento que generamos acerca de la realidad, los OTD entonces impregnan de sus características a los sujetos y al tipo de aprendizaje que desarrollan, pudiendo identificar a este tipo de aprendizaje como digital.

Este tipo de aprendizaje no es solo una cuestión meramente práctica relacionada con las destrezas desarrolladas a partir de los usos de instrumentos tecnológicos digitales; de esta manera, algo que es muy evidente en cuanto al uso de las TD, es que aprendizaje e inteligencia humanos no son procesos que transcurran en solitario dentro del cerebro, son más bien procesos colectivos, culturales más que gregarios, siendo entonces estos aspectos características importantes del ApDi; en este sentido este tipo de aprendizaje tiene mucho que ver con las características del entorno cultural digital en el que vivimos, una cultura compleja, diversa, que tiende más a un tipo de orden caótico; de esta manera se puede

señalar que cada uno de los sujetos sociales es portador de las características del entorno en el que se encuentra, el sujeto es parte de su autoconstrucción, desde una perspectiva holográmica, sujeto y entorno se autocontienen (relación ecosistémica).

El planteamiento de la relación ecosistémica refuerza la idea vigostkiana de un aprendizaje socio cultural que propicia el desarrollo de procesos psicológicos superiores, en donde los objetos tecnológicos digitales juegan un papel determinante, que además al ser utilizados de diferentes formas, generan también una serie de técnicas; de este planteamiento podemos resaltar la idea piagetiana de considerar al lenguaje como un instrumento tecnológico, que al igual que el lenguaje matemático, permiten la aprehensión de cierto conocimiento; en consecuencia lo digital puede considerarse como un lenguaje que toma causes culturales en los diferentes y diversos usos que el hombre hace de este tipo de herramientas, es así que los instrumentos tecnológicos digitales generan una diversidad de técnicas que permiten aprehender, expresar y comunicar la realidad de modos diversos y diferentes.

Es importante también tener en cuenta que el entorno sociocultural actual es altamente complejo, que requiere y propicia el desarrollo de procesos cognitivos superiores complejos, derivados de un entorno digital, que apuntan al surgimiento de un tipo de inteligencia igualmente digital, conformada por la puesta en práctica de cierto tipo de HaDi, en donde el factor tecnológico desempeña un papel determinante. Si bien es cierto lo que señala Morin (2000)

> "(…) se podrá considerar que la sociedad es una de las formas fundamentales más ampliamente difundidas de la autoorganización de los sistemas vivos, desigual y diversamente desarrollada" (p.35), esa "indeterminación, el desorden y el azar como factores de auto-organización u organización a nivel superior (p. 28), esa colectividad que por sí misma llega a conformar una "(…) comunidad de seres vivos (biocenosis) que ocupan un espacio o <<nicho>> geofísico (biotopo) constituyen junto con él una unidad global o ecosistema" (p. 29)

que en la era actual viene a ser nuestro entorno digital; esta forma de autoorganización de la especie humana es posible gracias a la creación de instrumentos técnicos, los cuales juegan un papel fundamental en la conformación del entorno; de esta manera se puede ver que los instrumentos técnicos con-forman el ecosistema socio-cultural-cognitivo humano y que por ellos mismos no formarían un ecosistema de medios de manera independiente pues su acción mediadora es fundamental en la construcción-reconstrucción de la realidad y del aprendizaje.

El proceso de aprendizaje desarrollado en entornos digitales es diferente al que en su momento se gestó en entornos tecnológicamente industriales, el cual más adelante se consolidó como escolarizado al interior de la institución llamada escuela; en este entorno surge, se consolida y privilegia esta forma escolarizada de aprender validada en gran medida por la psicología, la cual desarrolló en torno a él toda una ingeniería del aprendizaje destacando la idea del Coeficiente Intelectual (CI) y la gama de instrumentos de medición (test); también surgieron ideas como la de “déficit de atención”, “hábitos de aprendizaje”, “aprendizaje correcto”, “rendimiento escolar”, “baterías pedagógicas” entre una gran diversidad de aspectos relacionados con el aprendizaje escolar psicologizado.

Sin embargo y de manera especial (aunque no solo por este factor) los usos de los instrumentos tecnológicos digitales cambiaron estas prácticas y procesos poniendo en tela de juicio este tipo de aprendizaje al surgir formas alternativas de aprender y construir el conocimiento, fuera de las aulas escolares y de la lógica explicativa del aprendizaje escolar psicologizado.

En las actuales sociedades y culturas digitales en donde transcurren dinámicas de autoorganización de manera cotidiana, la forma en que los sujetos desarrollan sus procesos de aprendizaje se encuentran más relacionadas con lo cotidiano e inmediato, así los procesos psicológicos superiores se encuentran más relacionados con las dinámicas del entorno que con aquéllas que transcurren en los espacios educativos formales e institucionales, más aún en relación a la utilización de los instrumentos tecnológicos, pues los contactos más frecuentes

que los sujetos tienen con éstos transcurren en la vida cotidiana y de usos que poco tienen que ver con aspectos formales. El entorno sociocultural al determinar el surgimiento y desarrollo de los procesos psicológicos de orden superior los impregna de sus características, de manera particular, de las características de las herramientas digitales que existen en dicho entorno.

De manera especial cabe mencionar las características colectiva y conectiva del aprendizaje digital, a lo cual Kerckhove de (1999) menciona, respecto a la IC que es el "(…)espacio en la red(…)vivo con una presencia colectiva activa, vibrante y humana"(p. 219), siendo así, las emociones no quedan fuera de las interrelaciones personales que acompañan a la colectividad. Respecto a la conectividad, Siemens (2004) considera que no se limita al espacio áulico, ni a tiempos específicos, ni a determinadas actividades programadas, los hechos sociales y culturales imponen una dinámica de cambio rápido y constante, es por ello que la imagen de la escuela como replicadora de información ya no es suficiente en el contexto actual, la educación vista como una actividad social dice Siemens, debería resolver algo de las problemáticas de la sociedad, pues gran parte de la inteligencia humana se encuentra contenida en las redes sociales mismas que se han diversificado y potenciado a partir del uso de la tecnología digital, lo cual incrementa la portabilidad de las conexiones, en consecuencia las posibilidades y niveles de aprendizaje.

Los nodos de interconexión entre personas y OT que generan redes, inciden en las conexiones neuronales, lo que se genera en esas redes es una creatividad colectiva producto de la interconexión de varias inteligencias individuales donde ya no importa qué tecnología se utilice o dónde se almacenan la información y el conocimiento, importa más la manera en que las personas se vuelven parte de la red para aportar y contribuir a un orden complejo, así como las formas de relación para responder ante situaciones de la vida que requieran de soluciones para un mejor vivir.

En este sentido, y como se ha venido exponiendo, el surgimiento de la inteligencia práctica es fundamental para la adquisición del lenguaje, existe entonces una

relación muy estrecha entre los objetos tecnológicos y la adquisición y evolución de este, como señala el autor:

> El momento más significativo en el curso del desarrollo intelectual, que da a luz a las formas más puramente humanas de la inteligencia práctica y abstracta, es cuando el lenguaje y la actividad práctica, dos líneas de desarrollo antes completamente independientes, convergen(…)El uso específicamente humano de las herramientas se realiza, de este modo, avanzando más allá del uso limitado de instrumentos entre los animales superiores(…)La creación de estas formas de conducta esencialmente humanas produce más adelante el intelecto convirtiéndose, después, en la base del trabajo productivo, la forma específicamente humana de utilizar las herramientas(…) (Vigotski, 1979, p. 12).

La cita refiere a la inteligencia práctica (surgida del uso de instrumentos tecnológicos) y el uso de signos (lenguaje) como factores que actúan de manera conjunta en la producción de nuevas formas de comportamiento, base para el desarrollo de procesos psicológicos superiores, sin embargo le hemos dado mayor importancia al análisis del lenguaje como factor principal dejando de lado a la inteligencia práctica, siendo que ésta tiene un papel igual de importante que el lenguaje, cabe señalar (aunque pareciera enfático) que el surgimiento tanto del lenguaje como de la inteligencia práctica transcurren en entornos socio-culturales.

Podríamos hablar de un cambio de paradigma en cuanto a la idea de lo que es el aprendizaje mediado por la tecnología digital, diferente al mediado por el libro (considerado como tecnología) y en esta transición el surgimiento de lo que Foucault ha denominado "Umbral de epistemologización"[9], en donde la explicación tradicional de lo que es el aprendizaje no es suficiente ante evidencias tan contundentes como el hecho de que fuera de la escuela transcurren

[9] La idea del "umbral de epistemologización" es planteada por Michel Foucault originalmente aunque en este caso es referida por Edgardo Castro (1995) en su texto *Pensar a Foucault, interrogantes filosóficos de la arqueología del saber*. De lo que se trata con el concepto es hacer referencia a ese momento de transición entre un cambio de paradigma y otro, la zona más delgada de la frontera que antecede al surgimiento de la gota que derramará el vaso para transitar de un estado a otro.

experiencias de aprendizaje muy ricas y diversas a partir (en gran medida) del uso de las TD; que no es en la escuela en donde de manera formal se aprende a usar estas tecnologías, mientras para la construcción de la ciencia contemporánea las TD y el Internet son herramientas esenciales e indispensables para construir el conocimiento científico, no hemos sido capaces aún de construir un verdadero sentido formativo y pedagógico (no escolar o de mero uso técnico) de las TD, pues la relación entre producción científica y desarrollo cognitivo es de continuidad como lo señala Piaget (2008) en su idea epistemológica de la psicogénesis e historia de la ciencia, no son procesos separados, discontinuos o complementarios.

Es importante explorar y analizar las características del aprendizaje que desarrollan alumnas, alumnos y población juvenil pertenecientes a la generación de los “nativos digitales” (el cual es identificado como ApDi y a partir de ello tipificar y comprender lo que son las llamadas HaDi, de manera específica, aquéllas que se generan y transcurren en entornos socio-culturales no escolarizados, pues la idea que se tiene es que dichas HaDi son de origen extraescolar y que de ahí transitan a la institución educativa, de tal manera que el origen y adquisición de estas habilidades, al ser más socio-culturales, deben ser investigadas en los alrededores de la escuela más que dentro de la misma para entender su génesis, desarrollo y características; en tanto contexto socio cultural generador de las HaDi y en el cual los alumnos tienen sus primeros contactos con la TD, de ahí en adelante ese primer entorno sociocultural jugará un papel determinante en las formas en que aprende el alumno así como en la adquisición de las HaDi culturales cotidianas que le permiten vivir y convivir en la cultura digital o cibercultura.

De tal manera que el sentido educativo de las TD no se encuentra únicamente en las escuelas, se gesta en sus alrededores, los sujetos cotidianos de esta cultura son ya portadores del ApDi, un ejemplo contundente de ello es el caso del adolescente canadiense apasionado de la cultura maya (aunque nunca ha viajado a algún sitio arqueológico de esta zona), que se dio a la tarea de estudiar e

investigar por su cuenta todo lo relacionado con dicha cultura, desarrolló la idea de que al ser los mayas un pueblo muy vinculado con las cuestiones astronómicas, pudiera existir una relación entre la distribución de sus principales ciudades y la ubicación de ciertos cuerpos celestes; para comprobar esta hipótesis, obtuvo en Internet un mapa de constelaciones el cual colocó encima de un mapa de la región maya de Yucatán (lo obtuvo en Google Maps) y efectivamente existía dicha coincidencia, sin embargo hacía falta una ciudad que no aparecía en el mapa, así que desarrolló la hipótesis de la existencia de una ciudad maya oculta, envío su información a la NASA solicitándoles corroborarla mediante su sistema de imágenes satelitales, lo cual fue hecho por la agencia espacial comunicándole al muchacho la existencia de los restos de dos ciudades mayas que pueden verse desde el espacio en el lugar señalado por él y que no han sido exploradas[10].

La forma en que este muchacho produce y valida un conocimiento va más allá de las tradicionales formas escolarizadas, es precisamente a esas "otras formas de aprender" que debemos poner atención más que a los usos técnicos de las TIC, pues en ellas seguramente se está gestando lo alternativo. El ApDi está ocurriendo fuera de la escuela, las niñas, niños y jóvenes estudiantes son portadores del mismo, es viable propiciarlo y potenciarlo desde la escuela si empezamos por identificarlo, investigarlo y entenderlo, lo cual es un importante primer paso.

De esta forma es posible proponer como definición de ApDi al proceso psicológico de orden superior conformado por el conjunto de habilidades que adquieren los sujetos que viven en entornos digitales para realizar tareas solucionando problemas propios de la cultura digital, utilizando estrategias que implican modos de proceder, ser y pensar que se complementan con las propiedades de instrumentos y sujetos de este tipo de entornos; este tipo de aprendizaje tiene las siguientes características:

[10] La nota al respecto se puede localizar en la siguiente dirección electrónica: http://www.24-horas.mx/adolescente-de-15-anos-descubre-nueva-ciudad-maya-con-google-maps/

-Los sujetos van generando sus propias situaciones de aprendizaje, no existe una tarea predeterminada por realizar, el juego de las mismas situaciones inmediatas van requiriendo estrategias de intervención, la acción junto con las estrategias de intervención son lo importante, más que un contenido a repetir de manera memorística; en este sentido es importante localizar y ensamblar información más que aprender contenidos

-Funciona en un nivel de tipo operacional-situacional, al principio no es muy estructurado ni profundo, su principal finalidad es dar respuesta a situaciones inmediatas y cotidianas generando reflexión sobre sus resultados.

-Se tiene conocimiento acerca de dónde y con quién encontrar la información necesaria para resolver la situación, deja de ser importante tener información acumulada, la cual debe ser compartida de manera multidireccional.

-Compartir es importante, por lo cual es necesario conocer los canales y formas de socializar el conocimiento; los logros, metas y estrategias son propuestas por el colectivo y compartidas entre sus integrantes.

-El aprendiz es un sujeto prosumidor. Construye y estructura contenido así como el soporte donde se muestra éste; Desarrolla estrategias más que hábitos; es multitareas y multireferencial.

-Es un proceso lúdico y placentero, esencialmente emocional-afectivo que surge de interjuegos y vínculos entre sujetos e instrumentos tecnológicos que median las relaciones socio-culturales, predomina más el gusto y el placer, como motivadores de aprendizaje, diferente a la idea escolarizada de lo que significa aprender en la cual predomina un sentido esencialmente cognitivo y académico; el error es parte del proceso de aprendizaje.

-Es ubicuo, el usuario se conecta para consultar información en diferentes fuentes y dispositivos no fijos. El aprendizaje es una actividad itinerante; es un proceso más horizontal que vertical, por lo mismo tiene un alto grado de velocidad conectiva y colectiva.

-No es solamente visual alfabético, pues utiliza de manera predominante imágenes fijas y en movimiento, videos y música para enviar mensajes; sus canales sensitivos son más amplios, diversos y se combinan entre sí con la posibilidad de trabajar en colectivo de manera multidisciplinaria.

-La lectura deja de ser lineal, continua, monotemática, obligada, pasa a una lógica hipertextual que se diversifica y expande por medio de las redes sociales.

Existe también la tendencia desde las neurociencias por investigar el tema de la relación entre las TD y su influencia en el aprendizaje humano como puede verse en el libro de *El cerebro digital* (Small, 2008) en el cual se hacen planteamientos interesantes de la temática pero desde una perspectiva neurológica que no deja de ser básica en cuanto al entendimiento del funcionamiento cerebral para quienes, como las educadoras y educadores, trabajamos con cerebros humanos.

En cuanto a la perspectiva sociocultural de las TD y su repercusión en el aprendizaje podemos ubicar un primer acercamiento a partir de los trabajos de Rabardel, Salomón G. Perkins y Globerson T. (en Jasin, S/F) titulados: “un análisis macro socio-cultural”, Pierre Labardel; “La relación entre la tecnología y el desarrollo de la mente: una perspectiva desde la coparticipación en el conocimiento”, Salomón G y Perkins D. y “Los efectos de la tecnología en la mente individual” de Globerson. En este trabajo los autores exponen la idea de la relación estrecha entre desarrollo cognitivo y las características de la tecnología que rodea al hombre, plantean la hipótesis de que las computadoras tienen ingerencia directa en la reconstrucción del conocimiento en términos metacognitivos y aunque ya esboza la idea de la relación entre los entornos socio-culturales, la tecnología y el desarrollo cognitivo, esta relación no se encuentra bien definida aún y en más de una ocasión los autores remiten sus importantes planteamientos a los ámbitos escolares.

En el año 2010 la autora Magdalena Claro elabora el documento denominado *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte* auspiciado por la CEPAL y la UNIÓN EUROPEA en el cual la autora realiza un

recorrido y clasificación de aquéllos trabajos de investigación en AL que giran en torno a tres expectativas fundamentales

> (…)que los colegios prepararían a los estudiantes en las habilidades funcionales de manejo de las tecnologías para integrarse a una sociedad crecientemente organizada en torno a ellas, a lo que comúnmente se llama *alfabetización digital*. La segunda, que los colegios permitirían disminuir la brecha digital al entregar acceso universal a computadores e Internet. Y la tercera, que la tecnología mejoraría el rendimiento escolar de los estudiantes por medio de cambiar las estrategias de enseñanza y aprendizaje (Claro, 2010, p. 5).

Trabajo muy valioso e importante pero que remite el análisis de la relación entre el aprendizaje y las TD al ámbito educativo formal.

Otra tendencia importante en el estudio del ApDi y las HaDi, es la vertiente que se refiere a los llamados estilos de aprendizaje, los cuales se plantea que surgen (en este caso) a partir del uso de las TD las cuales en tanto herramientas mediadoras del proceso cognitivo, tienen una influencia directa en las formas de aprender a partir de la relación establecida con el instrumento tecnológico, temática interesante planteada en trabajos como el de Lozano Rodríguez, Valdez Lozano, Sánchez Aradillas y Esparza Emillio (2011) “Uso de google Docs como herramienta de construcción colaborativa tomando en cuenta los estilos de aprendizaje”.

El trabajo más representativo acerca del tema aquí planteado es el de Necuzzi (2013) “Estado del arte sobre el desarrollo cognitivo involucrado en los procesos de aprendizaje y enseñanza con integración de las TIC” elaborado a instancias de la unicef para su programa “Programa TIC y Educación Básica” y en el cual la autora recupera los trabajos de Claro (2010) y Salomón y Perkins (S/F); lo interesante del trabajo es el enfoque sociocognitivo del mismo lo cual pone de relieve la importancia que tienen las TD en la conformación del entorno socio cultural y el papel que este desempeña para el aprendizaje de los sujetos; es un trabajo dirigido al estudio de la población infantil

Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT) y Aprendizaje endo-exógeno con Inteligencia Artificial (IA), hacia una revolución de la mente humana

Introducción

Cada vez es más evidente la estrecha relación que siempre ha existido entre tecnología y educación, desde el uso de la tiza y el pizarrón hasta la imprenta y sus productos escritos, tal vez esta relación tan estrecha, se volvió invisible pues la normalizamos durante la práctica educativa cotidiana en gran medida porque los objetos tecnológicos implicados en la educación, presentaban poca evolución e innovación que impactara en el ámbito educativo; sin embargo en el contexto actual de profundos cambios tecnológicos surgidos a partir de la revolución digital que ha alcanzado proporciones inimaginables; las transformaciones educativas son evidentes e innegables, como prueba de ello tenemos tres acontecimientos recientes que tambalean los cimientos de los actuales sistemas educativos: el surgimiento de la pandemia causada por el COVID, que obligo a las comunidades educativas de todos los niveles a migrar hacia plataformas de educación a distancia de manera imprevista y no planeada; el surgimiento del metaverso y su incursión en el ámbito educativo, lo cual ha propiciado formas inmersivas de aprendizaje, para las cuales tampoco se tienen referentes pedagógicos ni psicológicos que sustenten una planeación e implementación educativa de esta tecnología, y de manera reciente, el resurgimiento de la IA con sus nuevas formas de acceder a la información para construir el conocimiento.

En estos tres acontecimientos encontramos la implicación de la tecnología digital en relación con la educación, cabe destacar que aunque la base es el tipo de tecnología (digital), su diversificación en cuanto a uso e implementación mediante prácticas educativas, predominantemente escolares, se pone de manifiesto en tres formas diferentes a saber: plataformas para educación a distancia, entornos inmersivos en 3D e IA, esto evidencia la diversificación del Objeto Tecnológico

Digital (OTD); lo cual en el ámbito educativo tiene mucha relevancia pues hasta antes de este fenómeno (la digitalización), lo que se tenía era la utilización de Objetos Tecnológicos (OT) que propiciaban la estandarización de las prácticas didáctica y pedagógica como es el caso del libro, el pizarrón, los cuadernos, etc.

La diversificación del OTD determina las prácticas educativa, didáctica y pedagógica exigiendo de éstas su adecuación a la dinámica digital, lo cual en gran medida no ha sido posible lograr en la práctica educativa cotidiana, en la que perviven todavía prácticas estandarizantes, aún y que se utilicen Tecnologías Digitales (TD), lo cual nos lleva a una subutilización de esta tecnología y la obtención de los mismos resultados de siempre. Debido al reciente impacto que han tenido en el ámbito educativo tanto los EDIT como la IA, es que en el presente trabajo se ha determinado analizar a éstas, sin ignorar la importancia de otras herramientas digitales utilizadas con fines educativos.

El planteamiento hipotético del trabajo considera a los objetos tecnológicos en general, y a los digitales en particular, como partes esenciales de lo que Bartra (2008) denomina “exocerebro” y en consecuencia medios de expansión de la mente humana. Que los EDIT son una tecnología que propicia la llamada inmersión y la IA un continuum de la Inteligencia Humana (IH) generadora de una dinámica endo-exocognitiva; por lo tanto ambos aspectos tecnológicos propician la expansión de la mente.

De esta manera, como señala Bartra (2008) el “(…)exocerebro garantiza una gran capacidad de adaptación. Se podría decir que el exocerebro sustituye el desorden de la confrontación con una diversidad de nichos ecológicos por el orden generado por un nicho simbólico estable” (p. 32); si el desajuste en un solo nicho ecológico origina desorden, ahora bien en la interconexión de nichos ¿qué es lo que pasaría?. El aprendizaje se da entonces en un mundo complejo donde lo socio-cultural ha superado las inflexibles paredes de la escuela, las personas pueden reconocer que el aprendizaje ha dejado de ser lineal, con un solo camino, ahora dan cabida a multiplicidad de variables que, dependiendo de su adopción en los espacios conectados por personas originarán diferentes realidades, el aprendizaje

se vuelve incierto, de ahí que Bartra diga que el “exocerebro” no descansa a fin de lograr la adaptación a lo social y cultural y disminuir el estado emocional que experimenta como desorden.

De manera complementaria, cabe resaltar la ausencia de una psicología y epistemología (entre otras disciplinas) que ayuden a entender a la IA, como ente artificial y autónomo (el mismo tema de la autonomía, como independencia intelectual total, habría que analizarla); menos aún para estudiar el continuum de intelegibilidad universal en el cual participan la IA y la IH. Algunos planteamientos diferentes, que pueden apoyar en la conformación de un enfoque alternativo para el análisis de los OT, podemos encontrarlos en autores que conceptualizan a los objetos tecnológicos como seres (no humanos por supuesto), como es el caso de Latour (2008), Simondón (2008) y Baudrillard (2007), quienes proporcionan un enfoque alternativo al meramente funcional aplicativo; de entre ellos destaca Donald Norman (1990) con su propuesta de la “psicología de los objetos”.

De igual forma se puede ubicar a Gardner (2001) como uno de los iniciadores de la actual revolución de la mente humana con sus estudios acerca de las inteligencias múltiples; al aperturar el abanico de la diversidad de inteligencias, da cabida a la existencia de inteligencias alternativas como la emocional Goleman (2022) y la espiritual Torralba (2010), respecto a esta última Gardner la denomina como inteligencia existencial para evitar el término espiritual muy ligado a cuestiones religiosas, aceptando con ello que existe una diversidad de inteligencias.

Otra idea interesante y vigente acerca de lo que es la inteligencia es la que plantea el autor Pierre Levy (2004) con su propuesta de la Inteligencia Colectiva (IC), Lévy (2004) destaca que “La evolución de la inteligencia humana corre paralela a la evolución no sólo del lenguaje, sino de las tecnologías que lo apoyan y procesan” (p. 222). Lo anterior se complementa con la aportación que hace Siemens (2004) al referir que la inteligencia se encuentra en las redes sociales y que éstas han existido desde siempre, sólo que ahora aparecen dispositivos como el teléfono celular que ayuda a la portabilidad de las conexiones; Siemens

considera también que la conectividad entre las personas no se limita al espacio áulico, ni a tiempos específicos, ni a determinadas actividades programadas, los hechos sociales y culturales imponen una dinámica de cambio rápido y constante, es por ello que la imagen de la escuela como replicadora de información ya no es suficiente para la vida, la educación vista como una actividad social dice Siemens, debería resolver algo de las problemáticas de la sociedad.

De manera más concreta la propuesta de Grinberg (1979) acerca de la propiedad expansiva de la mente humana por medio de la conciencia y su característica endo-exo cerebral y universal, permite hacer planteamientos como el propuesto en este trabajo en cuanto a que los EDIT y la IA, en tanto OTD propician la expansión de la mente humana, pues los OT han generado este proceso a lo largo de la historia de la humanidad.

Objetivos

Construir referentes teórico-conceptuales que ayuden en la propuesta de mejores explicaciones de lo que son los EDIT y la IA con relación al desarrollo de la mente humana.

A partir del objetivo anterior, proporcionar a la comunidad científica que investiga la educación en relación con la tecnología digital, mejores herramientas de interpretación para generar propuestas educativas, pedagógicas y/o didácticas más acordes a las necesidades educativas de las sociedades y culturas digitales.

Metodología propuesta/empleada

El trabajo es una investigación teórica (básica) esencialmente interdisciplinar con una tendencia transdisciplinar, Pues como señala el autor Nicolescu (1998) “La transdisciplinariedad concierne, como el prefijo “trans” lo indica, lo que está a la vez entre las disciplinas, a través de las diferentes disciplinas y más allá de toda disciplina, su finalidad es la comprehensión del mundo presente en el cual uno de los imperativos es la unidad del conocimiento” (p. 35)

De tal forma que en el presente trabajo se ha implementado una metodología transdisciplinar, pues se propone aportar a la conformación de la denominada

“pedagogía digital” en tanto campo de estudio emergente, que tendría por objeto de estudio la investigación de las relaciones entre tecnología digital y educación; pues incorpora elementos teórico-conceptuales de disciplinas como la pedagogía, psicología, teoría de la complejidad y filosofía entre otras; con la finalidad de estructurar una base epistemológica suficiente que permita un mejor entendimiento del impacto que tienen las tecnologías digitales EDIT e IA en los cambios que experimenta la mente humana. Todo ello en concordancia con los planteamientos metodológicos transdisciplinares “La investigación disciplinaria concierne cuando mucho un mismo y solo nivel de realidad. En cambio, la transdisciplinariedad se interesa por la dinámica engendrada por la acción de varios niveles de realidad a la vez” (Nicolescu, 1998, p.36); lo cual implica el abordaje de un objeto de estudio de manera integral (educación-tecnología) y no de manera separada como tradicionalmente se ha hecho, esta perspectiva integral genera necesariamente el surgimiento de una disciplina alternativa para su estudio, de ahí la propuesta de una pedagogía digital.

El trabajo tiene un enfoque basado en la teoría de la complejidad, en el entendido que el objeto de estudio tiene esta característica, como lo menciona el autor (Morin, 1988) “Legítimamente, le pedimos al pensamiento que disipe las brumas y las oscuridades, que ponga orden y claridad, 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” (p.10). Planteamiento que concuerda con los objetivos de este trabajo en tanto se propone una construcción teórica alternativa para comprender de una mejor forma las complejas dinámicas que originan los EDIT y la IA en tanto Objetos Tecnológicos Digitales que propician la expansión de la mente humana impactando en la conformación del objeto de estudio educación-tecnología. En cuanto a la metodología implementada, se utilizó básicamente la deconstrucción de algunos conceptos, y preceptos teórico-conceptuales utilizados para la explicación de lo que implica para el desarrollo de la mente humana el uso de dos tecnologías digitales como son los EDIT y la IA; pues como lo señala Colom

(2002) “El descubrimiento de la complejidad como conformante de la realidad fue el inicio de la deconstrucción de la teoría[…]la deconstrucción de la teoría aportaba coherencia a la narración y a la realidad[…]la deconstrucción de la teoría fue pues reavivada por la sociedad emergida de la sociedad tecnológica” (p.153-155).

Este breve ejercicio deconstructivo es parte fundamental de la metodología implementada en esta investigación teórica, principalmente al desmontar la idea de que el desarrollo tecnológico y el desarrollo cognitivo de la mente humana son dos procesos paralelos que no se implican; por el contrario, en este trabajo se plantea la relación estrecha que existe entre ambos procesos, de tal manera que se interestructuran; la estructura tecnológica permite a la mente humana su expansión y continuidad de su estado endógeno a una dimensión exógena como es evidente, sobre todo con la interacción entre IH e IA.

En cuanto a la tecnología inmersiva representada por los EDIT, existe el planteamiento deconstructivo respecto a que el aprendizaje (otra función cognitiva de la mente humana) no se da únicamente en una relación de lectura externa sobre una superficie de escritura como puede ser un libro o una pantalla, el aprendizaje en los EDIT implica estar inmerso dentro de la superficie y aprender de manera lúdico-placentera interactuando de manera sensitiva por medio de los cinco sentidos, implica también que el sujeto inmerso genere sus propias narrativas para recorrer estos espacios, de igual forma la mediación de la inmersión se presenta por medio de un avatar, que es una representación gráfica del usuario la cual puede tener o no los atributos fisiológicos y anatómicos de él, de acuerdo a su propia voluntad, es decir el usuario construye su propia representación avatárica; lo cual en sí mismo representa una forma extensiva de la mente humana, distinta a la que posibilita otro tipo de tecnología.

Las tecnologías inmersivas y las de modelaje de la IH son evidencias de la compleja dinámica que implica la evolución de la mente humana propiciada por la tecnología digital. Ante esta complejidad “Es preciso pues que seamos capaces de percibir y concebir las unidades complejas organizadas. Desafortunada y

afortunadamente la inteligibilidad de la complejidad necesita una reforma del entendimiento." (Morin, 2001, p.172); en concordancia con el planteamiento del autor, en este trabajo se plantea que la mente humana y en consecuencia el ser humano, se encuentran en constante evolución y que los diversos OT, que han existido a lo largo de la historia de la humanidad, y de manera más específica los actuales OTD, son factores que revolucionan la mente humana de diversas maneras, lo cual es un reflejo de la misma complejidad y diversificación estructural y operativa del OTD.

Para la explicación de esta compleja dinámica es que se recurrió a la construcción de lo que Morín (2001) denomina macroconceptos "Ahora bien, no podemos concebir la unidad compleja organizada más que bajo la forma de un macroconcepto[…]la organización de un sistema y el sistema mismo están construidos por interrelaciones." (p. 172), por ello la propuesta de construir conceptos macro, compuestos y unidos entre sí, para utilizarlos como instrumentos explicativos que ayuden a dar razón de las interrelaciones implicadas en la complejidad del continuum desarrollo tecnológico-desarrollo mental; de aquí la propuesta de referirnos a los EDIT de manera integral y no por separado; agrupar a los Mundos Virtuales (MV), realidad aumentada (RA), video juegos de inmersión y Realidad Virtual (RV) para crear el macroconcepto Entornos Inmersivos Tridimensionales (EDIT). De igual forma con la idea del tipo de aprendizaje generado a partir del uso de la IA, al cual denominamos aquí como aprendizaje endo-exógeno con la finalidad de explicar las complejas interrelaciones que existen en el continuum IH-IA, entendido como un todo universal que propicia la expansión de la mente humana mediante una de sus facultades más importantes como lo es el aprendizaje que transcurre entre estos dos tipos de inteligencia.

De esta forma y de acuerdo con la propuesta moriniana, la finalidad de la construcción teórico-conceptual de los macroconceptos EDIT y aprendizaje endo-exógeno a partir del continuum IH-IA, significa tener mejores referentes explicativos de procesos complejos que dada su naturaleza requieren

explicaciones que no devengan simplicidades, si no que conserven su esencia compleja sin que por ello deban complicar o simplificar los fenómenos que se pretenden explicar para garantizar una mejor inteligibilidad de éstos.

Resultados

Los EDIT y la IA son evidencias tecnológicas de la evolución de la tecnología que en prospectiva nos muestra su tendencia no solamente hacia una ecología de medios (como lo señalaría McLuhan en su momento), si no más bien a la conformación de una ecología digital[11] en la cual se va configurando una especie de simbiosis entre el factor humano y el tecnológico, este último posibilitando la expansión de la mente humana, no en su totalidad pero sí en aspectos tan importantes como lo son el sistema perceptivo de la realidad y el aspecto intelectivo de la misma. De esta forma el factor tecnológico planteado desde un enfoque ecológico amplia la idea y visión de lo tecnológico, pues no solamente lo remite a los instrumentos y el mero uso de éstos. Respecto a los OTD, podríamos referirnos a ellos como seres tecnológicos digitales que poseen una esencia, es decir, una existencia tecnológica[12]. El conocimiento tecnológico, al igual que el científico y otras formas de conocimiento, es producto de la actividad humana cognitiva.

De esta forma la IA, en tanto objeto de investigación, se puede considerar como un objeto epistemológico, pero también puede considerarse como tal porque genera una dinámica en la construcción de conocimiento (epistemología) propia, a partir de sus usos y aplicaciones las cuales tienen que ver con sus características tecnológicas, que poseen implicaciones cognitivas, ontológicas, axiológicas, anatómicas y epistemológicas (entre otras).

[11] La cual puede ser entendida como cultura digital (lo que algunos autores han denominado como "cultura digital" o "cibercultura" o bien entorno digital o "digitalidad". Para ampliar acerca del tema, revisar: Valdés (2023).

[12] La idea de "existencia tecnológica" se explica y desarrolla en el capítulo "El aspecto lúdico-emocional-placentero como característica de los EDIT y su potencial pedagógico" del libro: Valdés, Godínes Juan Carlos (coordinador); Douglas, Rudman Paul y Angel, Rueda Christián Jonathan (2021), *Aprendizaje Significativo a través de Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT)*, México: Universidad Autónoma de Querétaro.

> Podemos utilizar la idea de Rheinberger de objeto epistémico, pero definiéndolo como todo objeto tecnológico, científico o natural (un jardín por ejemplo), que forma parte de un proceso de revelación y de articulación vinculada con el saber. Los objetos epistémicos son abiertos, complejos y generan interrogantes. Son proyectos y proyecciones más que cosas definitivas(…)Los objetos epistémicos son relatos de inteligencia, de adquisición de conocimientos, de cambio biográfico, de autonomía de resistencia y de asociación en lo que concierne a las personas que trabajan con esos objetos.(Villarino-Bracho, 2004, p.1)

en donde la tecnología digital permite la simulación de la realidad, pero no de toda ella (entendida como universo), si no de esa parte de la realidad que genera a los objetos tecnológicos, en este sentido la IA sería una inteligencia dialogando con ella misma y observando ella misma su propia configuración, en donde el cerebro humano hace las veces de interfaz en esta construcción del conocimiento sobre sí mismo; pero también tenemos a la IH interactuando y observándose a sí misma en donde la interfaz es el objeto tecnológico (IA).

De esta forma, podemos entender a la IA como la parte exo de la IH y en ese sentido establecer no una dicotomía entre ambos tipos de inteligencias, sino un continuum del proceso de intelegibilidad universal, una interconstrucción entre IA e IH más que una dependencia o predominancia de alguna de las dos. Pues tradicionalmente se planteaba, con respecto a la Inteligencia, que la única realidad existente al respecto, sería el lado endo; o sea la inteligencia contenida en el cerebro humano, sin embargo desde el planteamiento de la endofísica, también existe y es igual de importante el lado exo que para el caso de la IH sería la IA

> La endofísica posibilita por decirlo así un doble acceso a la realidad. Además del acceso directo al mundo real (a través del punto de intersección de los sentidos) se abre una segunda posición de observación. ¿La denominada realidad objetiva es el lado endo de un exo-mundo?, ¿el único método científico para llegar a saber si nuestra realidad posee un segundo lado exo-objetivo es la construcción de mundos de modelos (o

> bien mundos artificiales) en un nivel correspondiente a nuestro mundo? (Weibel en Veciana, 2004, p. 366). Falta incluir esta fuente

De acuerdo a los planteamientos de la endofísica, las propiedades del objeto, dependen de las propiedades del observador, para el caso de la IA, esto se cumple desde el mismo hecho de referirnos a la inteligencia, la cual es una de las propiedades del ser humano, del observador en sí.

Discusión/conclusiones

Es necesaria la construcción de enfoques de investigación transdisciplinares que posibiliten un mejor entendimiento del objeto de estudio tecnología digital-mente humana, así como la necesidad de nuevas disciplinas científicas como la pedagogía digital, la cual se empieza a configurar como posibilidad en tanto cada vez son más comunes las prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales, que requieren explicaciones y sustentos teórico-conceptuales construidos de manera inter y transdisciplinar, pues las explicaciones unidisciplinares son insuficientes.

La tecnología en general, de manera particular la digital y más específicamente los EDIT y la IA son evidencias concretas de la interrelación tecnología-mente humana, así como el hecho de ser instrumentos que propician la expansión de ésta al generar nuevos procesos perceptivos inmersivos (EDIT) y procesos de aprendizaje endo-exógenos (IA) que por sí misma la mente humana difícilmente los produciría.

La parte tecnológica en este proceso de acoplamiento interestructural, se diluye, como en un proceso de inmersión, la tecnología forma parte de este continuum, no aparece separada de la IH ni del sistema perceptivo, para el caso de la inmersión en ambientes 3D; catapulta a la mente humana hacia otras dimensiones y otras posibilidades de su propia existencia, en una realidad construida entre IA-IH y EDIT, en donde lo digital pasa de ser característica del Objeto Tecnológico (OT) para convertirse en forma de pensar y construir conocimiento.

En el horizonte cercano de estos planteamientos se deja entrever la idea del transhumanismo como señalamiento en el camino que surge ante la pregunta de ¿hacia dónde van los seres humanos?, lo cual lleva implícita una fuerte carga pedagógica y educativa, pues el destino de la humanidad (sea cual fuere) requiere una formación humana que solo a través de la acción educativa se puede alcanzar. ¿Qué es entonces el transhumanismo?, al respecto señala el autor:

> Aunque en el transhumanismo coexisten distintas posiciones, lo decisivo es su creencia de que por medio de la ciencia y la tecnología los seres humanos podrían superar su situación actual e incluso dirigir voluntariamente la evolución de nuestra especie, teoría denominada Evolución Dirigida (Vaccari, 2014, p. 238). Posiblemente la definición más ajustada sea la de O Conell (2017) quien entiende el transhumanismo como un movimiento de liberación de la naturaleza.
>
> La idea que subyace a esta postura es la de que el Homo sapiens en su forma actual, no solamente no representa el final de nuestra evolución, si no que, a decir verdad, es una fase muy temprana de la misma. De hecho el proyecto transhumanista se llevará a cabo no solo mediante ingeniería genética, eugenesia embrionaria y prenatal, nanotecnología y biotecnología aplicada al cerebro, si no también mediante la crioconservación de pacientes enfermos o fallecidos y la reanimación futura de pacientes en suspensión criogénica (POSTIGO, 2011). Incluso puede hablarse de un umbral transhumanista donde prevalezca una suerte de transorganicidad técnica (Trillería, 2022, p. 61).

La IA y los EDIT no son herramientas ajenas, anexas o distintas al funcionamiento cerebral y si partimos de la idea que se ha planteado en este trabajo, de que IA- IH así como los EDIT son un continuum del intelecto universal; lo que tendríamos en consecuencia es la necesidad de replantear teorías pedagógicas y psicológicas con esencia transdisciplinar que retomen este planteamiento, pues teorías anteriores no contemplan el factor tecnológico como interfaz del continuum de inteligencia en concordancia con planteamientos como el siguiente: “El mundo

mediático amplía el alcance de la interfaz ya existente en el universo que hay entre observador y su mundo. Los media están aportando la tecnología para extender las dimensiones del aquí y el ahora" (Weibel, 2000, p.7); lo cual Implica un trabajo de reconocimiento y reconceptualización de un tipo de conocimiento que se construye entre la participación de la Inteligencia del que aprende, las formas de percibir el universo en los EDIT y la inteligencia del que enseña

La educación hoy debe ser una actividad de mayor apertura, tradicionalmente partimos de la idea de que el alumno no sabe y no sabe organizar, no sabe aprender, hay un borramiento del alumno y no es así, el sujeto en la medida en que pertenece a un ecosistema, algo sabe, algo aprende por eso existe. No es que el alumno tenga el chip integrado, si no que el alumno vive en un ecosistema digital en el cual autoaprende a desarrollarse en él, no es condición necesaria que el alumno asista a la escuela para aprender computación, su entorno es tan rico respecto a los saberes, habilidades, destreza y competencias computacionales, que termina aprendiendo computación de una manera más bien imitativa, casi intuitiva. El alumno puede tener una didáctica personal, puede organizar el conocimiento (autoorganización cognitiva) por cuenta propia; el sujeto tiene una inteligencia que puede expandirse de forma artificial para generar formas alternativas de aprender.

El aprendizaje humano no es lineal, incluye formas desordenadas y ruidosas de aprender, ello hace que el ecosistema de la mente crezca y se presenten formas alternativas de aprehender el universo, de interpretar el mundo. En gran medida la autoorganización es disparada por el entorno, lo que está adentro (endo) se autoorganiza y lo de afuera (exo) va detonando la autoorganización, cuando hay una organización social disruptiva se disparan procesos biológicos y formando parte del exo, se encuentran los OTD, como es el caso de los EDIT y la IA.

Es importante la formación y capacitación docente en temas de neurociencias, IA, EDIT y la relación de estas temáticas con la práctica educativa, distinguir entre aprendizaje escolar y aprendizaje como facultad de la mente, su potenciación a partir del uso de las TD y la importancia de los procesos cognitivos que desatan

los usos de los instrumentos digitales, entender y comprender la forma en que se va generando un entorno digital y la importancia de su función como docente.

Tema ineludible para la construcción de la pedagogía digital es la incorporación del paradigma de la complejidad para reflexionar los procesos educativos, pues los enfoques para el estudio del aprendizaje se ha escolarizado y psicologizado demasiado. La escuela es el lugar en donde se aprende como se debe y quedan fuera otras formas de aprender, pareciera que la única forma de aprender es la escolarizada y las otras quedan fuera.

Investigar las condiciones de innovación no solo en cuanto a infraestructura tecnológica, si no de apropiación y prácticas cotidianas relacionadas con la TD y la población juvenil, la cual juega un papel muy importante pues los jóvenes generan ruido y desorden social, cultural y cognitivo, dinámicas disruptivas que evidencian el inicio de cambios profundos.

Es importante resaltar la importancia del acompañamiento en el uso de las TD, más aún para los fines educativos, la tecnología no sustituye el acompañamiento requerido y necesario en los procesos educativos; este tipo de acompañamiento puede ser una habilidad docente para trabajar con este tipo de tecnologías, involucrar y difundir entre los sujetos el acceso a ellas, transformarlas en bien común, no solo adquirirlas, pensar en una educación que tenga como fin principal la formación de la ciudadanía digital.

Objeto Tecnológico Digital (OTD)-educación como objeto de estudio

La propuesta del tema expuesto en este apartado es un esbozo que será desarrollado de manera más amplia en un texto ex profeso para el mismo; la idea consiste en proponer como objeto de estudio de la "pedagogía digital", la relación OTD-educación, ambos aspectos no por separado sino formando uno solo, en la consideración de que históricamente la educación (y de manera especial la educación formal) se encuentra estrechamente relacionada con el uso de instrumentos tecnológicos, como se puede constatar con relación al uso de terrarios, tablas de arcilla, pizarrones, tizas, lápices, plumas, tintas, borradores, papiro, papel, libros, libretas, etc.; objetos tecnológicos que han permitido el desarrollo de cierto tipo de procesos de enseñanza y aprendizaje propiciando el surgimiento de códigos, lenguajes y formas de comunicación; generando incluso un tipo de desarrollo cognitivo, que para el caso de la adquisición de la escritura nos referimos al cerebro alfabético y escriturocéntrico, consolidado gracias a la actividad escritural a partir del código alfabético; lo cual en gran medida se debe al tipo de tecnología que permite el surgimiento de estas actividades.

Más aún, la lectura y escritura del tipo alfabéticas han dado origen a sociedades y culturas consolidadas gracias a la educación de los individuos que las conforman, tenemos así que tanto la estructura cognitiva como las macroestructuras culturales y sociales se encuentran determinadas por el tipo de tecnología la cual a su vez permite un cierto tipo de educación. Esta idea tiene como fundamento las propuestas sociocognitivas en las cuales autores como Vigotski y Papert señalan la importancia del entorno en la conformación del sistema cognitivo, idea que también hemos expuesto y sostenido a lo largo de este libro, de manera más reciente expuesta y sustentada por la idea del "cerebro antropológico" de Bartra (2008).

La idea del entorno socio-cultural se refiere a éste como al ecosistema inmediato y vital del cual el sujeto forma parte y no solo él sino también los demás sujetos

con quienes interactúa, las situaciones y circunstancias que el mismo sujeto genera, de las cuales él también forma parte y de manera especial, para motivos del presente trabajo, los objetos tecnológicos entendidos más allá de una mera presencia fría a manera de máquinas ajenas a la vida cotidiana de los sujetos, desde una perspectiva a la cual nos remite Braudillard (2007) con su pregunta sugestiva "¿puede clasificarse la inmensa vegetación de los objetos como una flora o una fauna, con sus especies tropicales, polares, sus bruscas mutaciones, sus especies que están a punto de desaparecer?" (p.1), más allá de la respuesta a la cual vale la pena dedicarle un espacio de investigación, la pregunta en sí misma tiene un valor importante pues nos lleva a repensar a los OT como entes generadores de dinámicas ecosistémicas en el entorno socio cultural.

En su momento Latour (2005) consideró a los objetos tecnológicos como "actores sociales no humanos" en su llamada "Teoría del actor red", esta idea permite una mejor explicación y entendimiento de como los OT se transforman en con-formadores y generadores de una determinada estructura cultural "Cada uno de nuestros objetos prácticos está ligado a uno o varios elementos estructurales, pero, por lo demás, todos huyen continuamente de la estructuralidad técnica hacia los significados secundarios del sistema tecnológico, hacia un sistema cultural(…)"(Braudillard , 2007, p. 6); es importante señalar el papel fundamental que juegan los OT en el entorno socio-cultural, pues lo configuran e impregnan de sus características.

El OT configura el entorno socio-cultural al grado de generar espacios de prácticas cotidianas "buenas" o "malas", correctas e incorrectas" dependiendo del contexto histórico, en su momento, el comedor se configuró como el lugar correcto para comer gracias a objetos como una mesa y sillas acomodadas en un determinado espacio dispuesto para una práctica correcta, lo mismo pasó con los lugares de trabajo, de descanso, de juego, de prácticas sexuales entre otras; de tal manera que la puesta en práctica de los objetos tecnológicos, las maneras de usarlos o consumirlos (adelante se desarrollará este planteamiento) en gran medida refuerza la idea planteada en la pregunta del autor acerca de lo que podríamos

denominar como la flora y la fauna de los OT, del econicho socio-cultural que conforman.

Formando parte importante del entorno socio-cultural, o como menciona Levy (2007) de los “Sistemas Socio Técnico Culturales en tanto sistemas abiertos en constante conformación”, se encuentran las técnicas como derivación de la puesta en práctica mediante la diversidad de usos de los OT, en este sentido podemos decir que la educación, o más bien dicho, la educación de tipo escolar, es una técnica generada por la puesta en práctica de un OT fundamental como lo es el libro (entre otros objetos tecnológicos), lo cual generó también un espacio específico para esta técnica y las prácticas derivadas de ella, nos referimos a la escuela, el entorno escolar con prácticas librescas y el desarrollo de tres habilidades esenciales: la escritura, la lectura y el aprendizaje de la aritmética; las cuales fueron practicadas de manera “correcta” en el entorno escolar durante mucho tiempo y sigue siendo así en gran medida, como señala el autor

> (…)a finales del siglo XX hemos pasado gradualmente de un estado en el que el conocimiento evolucionado se adquiría sobre todo a través del libro y la escritura(…)Sin embargo en las últimas dos décadas del siglo XX sin que nadie se diese claramente cuenta, este estado de cosas ha empezado a modificarse de nuevo(…)Será necesario buscar las razones de este cambio(…)Como se sabe, la pura y simple innovación tecnológica es capaz de activar efectos profundos en el sistema de formación y transmisión de la cultura (Simone,1999, p.p 37-41).

El contexto de las sociedades industriales fue determinante en la consolidación de esta idea de educación escolarizada con sus técnicas y prácticas en torno a ciertos objetos tecnológicos que dieron continuidad y formación a nuevos entornos configurados y configurantes de los OT pues estas sociedades industriales dieron origen a una idea de educación escolar tipo fabril, con técnicas y prácticas herederas de teorías administrativas como el fordismo y el fayolismo, las cuales originaron propuestas de teorías curriculares y propuestas psicológicas para medir el coeficiente intelectual, diseñar baterías pedagógicas, se crearon teorías de la

evaluación, se analizaron cambios de conducta, se trabajó con grupos operativos, entre otras técnicas y prácticas “educativas escolares”; pero estas prácticas y técnicas fabriles que continuaban en la escuela, también dictaban una manera de ser y de vivir, repercutían en el entorno familiar y cotidiano.

Pudiéramos hablar de un entorno socio-cultural industrial educativamente escolarizado; sin embargo sería nuevamente el cambio de los OT lo que, entre otras cosas, generaría un cambio en el entorno socio-cultural a raíz del surgimiento y desarrollo de la TD la cual, como se ha venido señalando, se concreta en OTD que generan prácticas y técnicas cotidianas y en consecuencia también espacios en los cuales se ejecutan éstas, de igual manera pudiera extenderse el análisis hacia otros espacios vitales consolidados en el entorno industrial como puede ser el hogar, la empresa o la escuela misma.

Sin embargo, el tema que convoca a este trabajo es el educativo y la resistencia a aceptar su transformación a partir del factor tecnológico, lo cual queda de manifiesto en opiniones como la siguiente

> En esta situación el lugar en el que más circula el conocimiento es seguramente el mundo exterior. Pero el conocimiento ofrecido por el mundo exterior no es cualitativamente el mismo que podría ofrecer la escuela: en el mundo exterior el conocimiento circula principalmente en sus formas debilitadas, escasamente explícitas, carentes de máximas reglas. El conocimiento refinado permanece encerrado en los lugares en los que es creado y protegido. (Simone, 1999, p. 86).

De esta manera los entornos socio-culturales de los cuales la escuela forma parte se encuentran densamente habitados por OTD que generan sus propios espacios, como una inercia natural de su existencia, por ello este tipo de entorno no es escolar, pero tiene una carga educativa muy alta y significativa para los sujetos propios de este contexto histórico pues las múltiples formas de uso y estrategias de aplicación así como las situaciones en que se utilizan estos objetos son externos al entorno escolar.

La característica digital de estos entornos socio-culturales está dada por el aspecto digital de los objetos tecnológicos, en este sentido los entornos socioculturales digitales son más amplios y diversos que los escolares, los instrumentos tecnológicos son parte de ellos y las dinámicas socio culturales derivadas de los usos de tales instrumentos forman parte de las dinámicas de autoorganización del entorno.

De manera específica en este trabajo se resalta la importancia de los OT como parte determinante en la conformación de la llamada ecología de medios pues consideramos que tanto en la conformación de la realidad sociocultural como en la interpretación de la misma los OT juegan un papel determinante, más aún, en su conformación son determinados por la cultura y sociedad en las cuales son concebidos, conformando en ellos lo que se llama la esencia técnica, idea propuesta por el autor Simondón (2008) en su libro “El modo de existencia de los objetos técnicos” y retomada por Valdés (2021) quien menciona al respecto

> (…)Los aspectos externos que circundan a l OT juegan un papel importante en la conformación de la esencia técnica, la cual(…)se mantiene estable pero produce también estructuras y funciones tanto externas como internas al objeto. Este planteamiento es muy importante para entender que el OTD posee una esencia técnica lúdico-emocional-placentera, debido a que sus elementos conformadores son de origen “contracultural”: los creadores de la gran mayoría de OTD –como la PC, Internet, hipertextos, Mundos Virtuales y otros dispositivos digitales- fueron activistas de la llamada “contracultura” hippie en su momento. Actualmente ese espíritu sigue presente en movimientos como el hacker, el ciberpunk y algunas otras comunidades relacionadas con pensamientos libertarios que tienen que ver con el uso de la tecnología digital.
>
> Un ejemplo de la naturaleza subersiva de los creadores de la Esencia Técnica Digital (ETD) es el texto de Ted Nelson (1974) Cumputer Lib/Dream Machines, considerado la obra más importante que refleja el espíritu libertario del pensamiento computacional de su época. (p. 57)

De esta forma podemos resaltar tres aspectos importantes que conforman la ETD, como lo menciona el autor: su aspecto libertario, su carácter colaborativo y su característica lúdica-emocional-placentera[13] los cuales serán aspectos esenciales para la conformación de enfoques educativos alternativos, más acordes con la ETD y en consecuencia una pedagogía digital diferente a la pedagogía tradicional escolarizada; de aquí la importancia de investigar y entender los entornos socioculturales relacionados con la ETD como es la "cibercultura" y aquéllos en los cuales se privilegian la diversidad de usos de OTD, sin descalificarlos ni etiquetarlos comparándolos con parámetros escolares o bien forzando su uso acorde con dichos parámetros.

El entendimiento de cómo se construye la ETD y las dinámicas de cómo se despliega por medio, no solo de estructuras de nivel cognitivo, sino también las de tipo social y cultural, nos permitirá mejores niveles de comprensión y entendimiento de por qué un OTD tiene las posibilidades de convertirse en TICCAD (como se explica en el apartado correspondiente de este libro); de tal forma que es importante para la pedagogía digital (en tanto disciplina emergente), incluir el estudio e investigación de los OT en general y los digitales en particular (de acuerdo a las características tecnoculturales de la actual cibercultura).

La comprensión de las dinámicas socio-culturales-cognitivas del OTD, nos lleva a entender que, en gran medida, la realidad en la cual vivimos es construida por los seres humanos, y en dicha construcción los OT juegan un papel importante, de tal manera que la realidad se construye gracias a la mediación de los OT; por ello la realidad es diferente en cada época, pues los OT son diferentes en cada etapa de la historia de la humanidad. La educación es en esencia un proceso constructivo y deconstructivo de la realidad, en el cual participan sujetos e instrumentos tecnológicos; si los OT son cambiantes, no podemos seguir educando con prácticas que corresponden a otro tipo de OT como el libro (por ejemplo), cuando los OTD son en sí mismos diversos y requieren prácticas educativas diversas, no

[13] El tema de lo lúdico-emocional-placentero será abordado de manera más amplia en el libro "Metaverso y Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT)" perteneciente a esta serie de libros.

estandarizadas ni normalizadoras porque las niñas, niños y jóvenes en tanto ciudadanos de la “cibercultura” y portadores de sus características son personas diversas en su pensamiento, formas de ser y convivir (entre otros aspectos).

Definición y evolución de la pedagogía digital

La idea predominante de “lo digital” entre las comunidades científicas se encuentra muy sesgada hacia lo tecnológico o bien a usos y prácticas de los instrumentos tecnológicos digitales, lo cual ha generado que “lo digital” sea campo de investigación predominantemente de las ciencias y disciplinas llamadas exactas, de corte ingenieril o bien económico administrativas, incluso de la salud (entre otras) generando así un “paradigma digital” que puede identificarse como “paradigma tecnológico digital” aún y cuando se presenten algunas variantes como se menciona a continuación:

> El paradigma digital está siendo cada vez más permeado por las tecnologías mediante las cuales se manipulan moléculas, como la nanotecnología, la biotecnología y la tecnología genética; se cree que el paradigma molecular constituirá la próxima onda larga socioeconómica de la humanidad y que se convertirá al paradigma digital en la condición sine qua non para el progreso socioeconómico de la misma manera que los anteriores paradigmas del motor de combustión interna en el transporte o la electricidad se han hecho indispensables para el desarrollo actual (Hilbert, 2009, p. XX).

De esta manera se puede entender que la idea de “paradigma digital” queda reducida a la de “paradigma tecnológico digital”, siendo que la primera es mucho más amplia pues abarca áreas sociales, humanas y culturales como las de “cibercultura”, gobierno digital y pedagogía digital entre otras, que han sido poco exploradas y por lo mismo es incipiente la investigación en éstas.

Es importante analizar y consolidar la idea acerca de lo que es el referido “paradigma digital” y a partir de ello analizar las trayectorias inerciales del desarrollo de este, no solo las que tienen que ver con el desarrollo y aplicación de tecnología, sino principalmente de la relación epistemológica que guarda con el

desarrollo de las ciencias sociales y humanas, pues como se reconoce por algunos estudiosos de estas disciplinas:

> lo digital está ampliamente monopolizado por los tecnólogos(…)Esta situación no es sorprendente ni necesariamente indeseable, pero no deja de asombrarnos la ausencia de cualquier tipo de participación activa de los humanistas en este debate crucial(…)las ciencias humanas en cuanto disciplinas han sido marginadas de una reflexión cuyos términos centrales y conceptos clave derivan, en gran parte, de prácticas humanistas que tienen una historia compleja, a menudo ignorada, e incluso completamente olvidada (Doueihi, 2010, p.p. 13-14).

Incluso gran parte de los planteamientos acerca de los usos de las TICCAD tienden a reforzar esta tendencia del paradigma digital solamente hacia lo tecnológico, es importante señalar que no solo se deberían implicar los aspectos operativos de la tecnología, sino que igual de importante es el análisis de las implicaciones del fenómeno en áreas como la ética, la educación, la política, la formación humana, la antropología y la filosofía (entre otras) las cuales competen a las disciplinas humanas y sociales.

La evidencia más contundente de los cambio educativos en el contexto de las sociedades y culturas digitales, es la diversidad de prácticas educativas mediadas por OTD, que transcurren dentro y fuera de las aulas escolares en ambientes informales y no formales, como son el entorno familiar, los cafés internet o bien en plazas de la tecnología, entre otros entornos de la vida diaria; sin embargo aún y cuando conforman la evidencia más valiosa, son aspectos prácticos que en sí mismos no son la pedagogía digital, pero sí son materia prima de análisis y razonamientos científicos, profundos y rigurosos (no rígidos), lo cual conformaría el quehacer de la llamada “pedagogía digital”, que entre algunas preguntas importantes a las cuales tendría que dar respuesta, se encuentran las siguientes:

> “¿Qué clase de conocimiento será necesario para la futura educación? ¿Cómo habrá que preparar a los/as educandos/as para la sociedad digital,

> donde el conocimiento y la verdad <<juegan>> en un terreno bastante diferente al conocido hasta ahora?. Es necesario que los/as educadores/as enseñen a los/as niños/as y a los/as adolescentes a pensar con nuevas categorías, lo que implica enseñar a cómo pensar acerca de esas mismas categorías. Esto supone enseñar las características y métodos de las diferentes formas de conocer, de razonar y de comprender, especialmente acerca de los aspectos perspectivísticos, narrativos y metafóricos del mundo ciberespacial." (Ursúa, 2014, p. 56)

De esta manera "lo digital" ha dejado de ser característica propia de los OT para convertirse en una forma de vida, de ser y pensar, lo que se conoce como "digitalidad" (tema que ya ha sido abordado anteriormente), la emergencia de estos nuevos campos de conocimiento e investigación requieren necesariamente investigaciones científicas que amplíen los conceptos (como es el caso de las llamadas TICCAD) más allá de sus tradicionales denominaciones.

"Lo digital" entonces es un paradigma que se encuentra presente en todas las actividades de los sujetos sociales, su estudio va más allá de tomar posturas acerca "lo tecnológico" y sus usos; requiere más bien la capacidad de ampliar esa idea, lo cual en el fondo y en un futuro inmediato, puede ayudar a construir un sentido humano y social de la tecnología, que guíe la consolidación de este aspecto esencial en el desarrollo de las naciones, evitando que la llamada brecha digital se convierta en brecha cognitiva. En la construcción de este sentido la pedagogía juega un papel importante pues posibilita no solo su construcción, si no la puesta en práctica del mismo mediante la diversidad de prácticas educativas, formales, no formales e informales.

Este sentido humano de los usos de las TD, se refiere al significado de la formación humana que guía la diversidad de prácticas educativas en las cuales se implican las TICCAD, como señala Yuren (2000) "(…) lo que se denomina quehacer educativo con sentido formativo es un conjunto de esfuerzos deliberados que se orientan a favorecer la transformación de los sujetos, con vistas a que estos contribuyan a la reproducción o la transformación de la cultura y la sociedad"

(p. 34). De esta forma lo que se estaría buscando en cuanto a una educación de niñas, niños y jóvenes habitantes de la “cibercultura” es una formación humana que los habilite y potencie como sujetos que consoliden y transformen la “cibercultura”.

En dicha consolidación y transformación mencionada anteriormente, la pedagogía juega un papel importante que se concretiza en la relación pedagógica la cual tiene por función

> (…)construir interactiva e intesubjetivamente una situación educativa. Esta consiste en colocar al estudiante en un aquí y un ahora en el que pueda recuperar su experiencia y encontrar diversas posibilidades de subjetivación, gracias a las nuevas adquisiciones que le permitirán enfrentar sus relaciones con el mundo cultural y social de manera distinta a la acostumbrada. (Yuren, 2000, p. 35).

Resalta el papel de transformador social y cultural que se asigna a niñas, niños y jóvenes habitantes de la “cibercultura” desde este sentido formativo, no es casual que las TD sean herramientas que potencian este sentido.

En cuanto al ámbito de la didáctica, que es la parte metodológica del proceso de la enseñanza y por ello el más evidente de la práctica educativa, por lo mismo en el que más se evidencia y repercute el uso de las TD, por ello es en donde las percibimos como pedagógicas (pero no lo son solamente por esto); la autora menciona lo siguiente:

> Con base en la distinción que se ha hecho de los intereses y de las formas de racionalidad, la didáctica no es –o no debiera ser- un conjunto de reglas tecnológicas, sino un conjunto de reglas práctico-estratégicas compatibles con conocimientos científicos, con fundamento en la experiencia y orientadas por ideales (como el ideal de comunicación libre al que se refiere Habermas, o el ideal de dignificación humana al que aquí se ha hecho referencia insistentemente). (Yuren, 2000, p. 96);

estos ideales que orientan la acción didáctica para el caso de la educación que transcurre en la “cibercultura”, están señalados por el tipo de ciudadano necesario a este tipo de cultura cibernética o bien por la llamada “ciudadanía digital”

A manera de aproximación a la pedagogía digital, podemos definirla como la disciplina alternativa de carácter transdisciplinar que tiene como objeto de estudio la relación educación-tecnología digital y la diversidad de sus prácticas formales e informales que se manifiestan en los diversos ámbitos socio-culturales y tecnológicos, para brindar soluciones a las necesidades relacionadas con el proceso de enseñanza aprendizaje en sus diversas modalidades. Su aspecto alternativo se debe a que es diferente a la pedagogía tradicional (pero no están separadas) caracterizada por sus prácticas escolarizadas lineales consolidadas por medio de actividades en torno al uso del libro (librescas), como son la lectura y escritura (escriturocéntricas) las cuales, a partir del uso de las TICCAD, se han transformado.

Es de carácter transdisciplinar debido a su naturaleza de prácticas educativas diversas, lo cual también le da su característica de complejidad, en este sentido es que requiere de la participación de diversas ciencias y disciplinas científicas en la conformación de su campo de estudio, como son: la psicología, comunicación, sociología, antropología, ingeniería, filosofía, informática, ecología, ética, política (entre otras). La complejidad misma de su naturaleza hace que la pedagogía digital sea de naturaleza transdisciplinar surgiendo como un campo científico emergente, más allá de una visión unidisciplinar.

Esta transdisciplina surge ante la necesidad de construir nuevos referentes teóricos, conceptuales y metodológicos que permitan mejores explicaciones científicas de las prácticas educativas mediadas por TD; pues los actuales referentes teórico metodológicos unidisciplinares no son suficientes para tener mejores explicaciones y mejorar el entendimiento de los procesos educativos y a partir de ello, generar propuestas pedagógicas y didácticas adecuadas a estas prácticas, por ello muchas de las veces se confunde al conjunto de prácticas educativas escolares como si por ellas mismas fueran la teoría pedagógica,

pensando que lo pedagógico de las TICCAD se encuentra en los usos escolares de las herramientas digitales y no es así.

Es importante señalar que “lo pedagógico” no existe por sí mismo como algo predeterminado que transcurre al interior de los salones de clase, y que por lo tanto todo lo que entra a este lugar, se convierte en pedagógico, no es así. “Lo pedagógico”, no tiene que ver solamente con la construcción de estrategias didácticas para que el alumno aprenda más y mejor los contenidos temáticos de las materias, la cuestión pedagógica va más allá, pues como señala (Florez, 2000) la pedagogía tiene como una de sus metas principales

> (…)la formación de los jóvenes en el sentido de su humanización(…)la pedagogía es una disciplina especialmente susceptible a todo proceso específicamente humano, precisamente porque su propósito es dar cuenta del proceso que más medularmente humaniza a los individuos, aquél que les permite asimilar y producir cultura, en cada época y en cada nación (p. XXXIII-XXXIX).

El proceso medular al que se refiere el autor es la educación, pues como señala Savater en su libro “El valor de educar”, el ser humano, nace para humanizarse, pero no se humaniza por él mismo en solitario, es la educación el proceso que lo transforma, por ello la educación debe tener un sentido, pues este sentido es la piedra angular de los actos y prácticas educativas que guiaran a las nuevas generaciones en su conformación como seres humanos, y en este trayecto las figuras de autoridad como los padres y maestros, son esenciales para acompañarlo en este proceso de humanización. Acotadas en este gran propósito existencial deberían encontrarse las prácticas educativas mediadas por los OTD y no solo como herramientas que faciliten el acceso a la información.

Por ello señalamos que el sentido pedagógico es una construcción sociocultural que se consolida y toma forma a través de la diversidad de las prácticas educativas formales, no formales e informales (básicamente) y en donde los actores socioculturales son los principales protagonistas de esta construcción

tecnológicamente mediada dependiendo del contexto tecnológico en el cual transcurre; en este sentido la educación escolarizada es parte de la pedagogía, pero no es la pedagogía en sí misma, mucho menos transforma, por sí misma, en pedagógicas todas las prácticas educativas cotidianas que transcurren en las aulas escolares, es el docente mismo quien puede hacerlo a partir de la documentación y razonamiento de su práctica educativa cotidiana.

Sin embargo, las prácticas educativas formales, no formales e informales en el contexto de la "cibercultura" originan el surgimiento de la pedagogía digital y hacen posible la conformación de su campo de estudio; en estas prácticas destacan el uso de la infraestructura tecnológica digital, por ello es importante el estudio y análisis profundo del factor tecnológico y su papel fundamental para la construcción del conocimiento en el Proceso Enseñanza Aprendizaje (PEA).

Otro aspecto esencial en la transformación del PEA a partir del uso de las TICCAD es el rediseño de la planeación didáctica y curricular de los contenidos temáticos derivado de la mediación tecnológica digital, pues (por ejemplo) el colocar contenido temático de una materia en plataforma digital para la educación a distancia, implica cambios significativos en la práctica del docente y también en el aprendizaje por parte del alumno; de igual forma si se utilizan otras herramientas como son la elaboración de videos educativos, uso de videojuegos, uso de metaversos, robótica educativa, lectura en hipertextos (entre otras); a este cambio en cuanto a la planeación docente se le ha denominado "Diseño Instruccional", término aplicado preferentemente en la educación a distancia, pero no es exclusivo de esta modalidad educativa y puede aplicarse (con sus reservas y particularidades, sobre todo las relacionadas con la diversidad de OTD) al trabajo docente mediado por TICCAD.

La reflexión profunda y sistemática de estas prácticas educativas cotidianas es necesaria pues se corre el riesgo de repetir las prácticas presenciales tradicionales pensando que son iguales, que son lo mismo y entonces replicaremos vicios y errores escolares de manera virtual; incluso incrementándolos, no podemos dejar pasar la oportunidad histórica de cambiar, de

manera profunda, las prácticas educativas tradicionales para formar a ciudadanos de la presente “cibercultura”; pensar que las prácticas educativas que surgen en esta cultura son iguales a las anteriores, es etiquetar el futuro-presente de nuestras nuevas generaciones y el propio también, aceptando nuestra incapacidad de seres pensantes y creadores de una mejor educación, propuesta que debe surgir desde la misma práctica docente, sin mesianismos tecnológicos.

Reflexiones finales

Nuevamente, como ha ocurrido a lo largo de la historia de la humanidad, un cambio tecnológico genera una revolución en la forma en que veníamos estructurando nuestro conocimiento, pues el libro como instrumento tecnológico ha significado y significa una herramienta poderosa para conocer y entender el universo en el que vivimos; pero de manera recíproca también ha determinado nuestro sistema de cognición desde las bases fisiológicas, hasta los códigos y lenguajes (entre otros aspectos) requeridos por la actividad cognitiva. Sin embargo el surgimiento de las TD ha generado cambios muy importantes en este paradigma cognitivo, por ello el estudio y análisis del aprendizaje que se presenta en la "cibercultura" así como el entendimiento y comprensión de la pedagogía digital, el surgimiento de ésta a partir de las prácticas educativas cotidianas, son temas importantes que no pueden quedar pendientes o darlos por entendidos en la agenda de quienes tenemos en nuestras manos la educación de niñas, niños y jóvenes habitantes de esta época.

A partir de estas premisas, el aprendizaje escolar tendría que ser replanteado de fondo, desde sus bases y principios, teniendo en cuenta lo que se ha venido exponiendo en este trabajo e incorporando las características lúdico-emocionales del aprendizaje (entre otros aspectos) como base en la formación integral de un sujeto para la era digital, más allá de centrarse en una capacitación para el manejo de las herramientas digitales sin un sentido educativo-formativo definido; este sentido tiene que ser construido por todas aquéllas disciplinas ocupadas en la reflexión profunda de la relación formativa entre la educación y las TIICAD.

Pudiéramos señalar que la reflexión en torno al aprendizaje digital requiere de la construcción de ángulos de interpretación inter y transdisciplinares propios, incluso de una o unas nuevas disciplinas científicas, lo cual constituye una cuestión epistemológica en esencia, que tendría que ser construida y a lo cual el presente

trabajo aporta algunos referentes de entendimiento que guíen hacia la construcción de una pedagogía tecnológico digital.

¿Qué es lo que sucede con el aprendizaje en el aula? Hasta el momento se continúan generando actividades ordenadas, estructuradas desde y por la escuela, como si el conocimiento tuviera un orden preestablecido; se evalúa si la persona cumple con los requisitos dispuestos para asignarle una acreditación, los alumnos van a la escuela a pasar las materias, los maestros a planear, no para que aprendan, si no para ayudarles a pasar las materias y los padres de los alumnos procurando que sus hijos estén más tiempo en la escuela no necesariamente para aprender.

Si es que aún no se optara por traspasar las paredes escolares, entonces sería factible por lo menos, trasladar parte de la vida cotidiana de la cultura digital al aula, sin embargo este tipo de actividades requieren una dinámica de trabajo que provea la estimulación para el desarrollo de una Inteligencia Colectiva (IC), profesores, estudiantes, comunidad escolar y padres estarían inmersos en esta dinámica con la finalidad de estimular la autonomía de los sujetos que participan de este tipo de inteligencia, propiciar la interacción, reconocer la diversidad y promover la apertura a la diversidad de pensamientos e ideas, es decir, incrementar el contacto que la escuela debe tener con su entorno socio-cultural en el cual el uso de las TD no es una materia que deba cursarse como tal, son más bien herramientas generadoras de una forma de ser y de vivir, en una cultura que es hoy una realidad, la “cibercultura” característica de los entornos metropolitanos digitales (telemetrópolis, ciudades digitales, smartcities, etc.) y para los cuales sería necesario pensar en un tipo de educación alternativa a la escolar.

Niñas, niños y jóvenes son factores de análisis importantes pues son ellos los sujetos portadores de lo alternativo que ya es una realidad, en una dinámica temporal de futuro-presente no solo en cuanto al desarrollo de destrezas digitales, sino y sobretodo, al desarrollo de formas de ser, pensar y vivir en la “cibercultura”, en donde, en gran medida, la acción educativa y pedagógica dejan de ser acciones de las generaciones pasadas sobre las presentes y futuras.

Es viable construir un modelo pedagógico digital que retome como base los planteamientos presentados en este trabajo y que pueda revitalizar la función de la escuela haciendo más coherente su forma de trabajo áulico con las características del entorno digital; un modelo pedagógico más cultural, menos escolarizado, menos psicologizado, lo cual requeriría también la construcción de una *pedagogía digital* en tanto disciplina transdisciplinar que amalgame y dé sentido a las aportaciones teóricas, conceptuales y metodológicas provenientes de las diversas ciencias y disciplinas que estudian a la educación y su relación con las TD, para tener un mejor entendimiento de la educación en y para las culturas digitales, tarea nada fácil pero necesaria, pues se trata no solo de generar ideas acerca de la aplicación de instrumentos digitales en el aula escolar, si no sobretodo, construir planteamientos de fondo que tienen que ver con la formación de un ser humano acorde a las características y necesidades de la cultura digital, que tiene en su horizonte formativo no solo enseñar a ser diestro en el manejo de las TD.

Esta tarea es esencialmente educativa no solo escolar, por lo mismo no es solamente una cuestión de aprendizaje, sino también de enseñanza (entre otros aspectos) por ello es necesario también, cuestionarse acerca de los docentes digitales en tanto formadores, no solo como facilitadores o comunicadores de un conocimiento, sino sobre todo como sujetos inteligentes que guían a sus alumnos hacia la construcción del conocimiento de manera colectiva en y para sociedades y culturas complejas, diversas en pensamiento y formas de vivir, diestros en el manejo de herramientas que pueden generar esta dinámica socio-cultural-cognitiva (de hecho ya lo propician), que asisten a la escuela no solo para que les enseñen a usar las TD.

En este sentido es imprescindible que los espacios formalmente educativos se transformen en lugares de libre tránsito de los sujetos, pero sobretodo del conocimiento generado por ellos, con accesos libres a las aulas en tanto lugares generadores de convivencia e IC, más que lugares de asistencia obligada para pasar materias; de esta manera tenemos que una de las tareas de la pedagogía digital consistiría en diseñar estrategias que permitan comprender ¿cómo trasladar

el aprendizaje, sus estrategias y formas propias de los entornos culturales digitales al ámbito escolar?, ¿cómo propiciar que la escuela recupere la inteligencia natural de base cotidiana surgida en los entornos tecnológicos socio-culturales?, ¿qué de lo que existe en la cotidianidad se puede trasladar a la escuela? incluso preguntarse si la escuela sigue siendo el lugar educativo por excelencia de acuerdo a las características y necesidades de las culturas actuales.

El conocimiento, uso y dominio de las TD son etapas necesarias para, en prospectiva, llegar a un plano de uso crítico y consciente de esta tecnología, que tenga en su horizonte la formación de mejores ciudadanos y ciudadanas habitantes de los entornos digitales como lo es la “cibercultura”, “ciudades digitales”, “smartcities”, entre otros; estos aspectos no dependen solo de una actividad docente preocupada por que los alumnos y alumnas aprendan contenidos temáticos de las diversas materias.

La actividad docente en el contexto de la “cibercultura” no está relacionada con el maestro contenedor de conocimiento, que se dedica a enseñarle a los alumnos que van a la escuela a aprender lo que el maestro sabe; la actividad del maestro en este contexto está más bien relacionada con el desarrollo de una práctica docente multidimensional mediada por las TICCAD, la comprensión y entendimiento de la complejización de esta práctica, así como los cambios en las actividades educativas digitales, las cuales implican cambios más profundos en el campo disciplinar de la pedagogía como son los epistemológicos, ontológicos, axiológicos, didácticos (entre otros) los cuales son planteados someramente en este libro, a manera de guía para apoyar a todos los implicados en los procesos educativos.

Estos cambios educativos prácticos y cotidianos propician la evolución de la disciplina pedagógica, hacia una pedagogía digital, más que pensar en una disciplina o ciencia nueva surgida de la nada sin antecedente alguno. La naturaleza misma del objeto de estudio de la pedagogía (los procesos educativos), hacen que la disciplina se encuentre en constante construcción y evolución; no es extraño que estemos presenciando un momento histórico-social-cultural evolutivo

de la pedagogía que requiere la participación de todos los relacionados con la cuestión educativa, más concretamente de la implementación de las TICCAD en la educación, pues la temática no es privativa solo de voces expertas.

Si bien la idea de este libro no es tan pretenciosa como para dar respuestas totales a preguntas tan complejas, si podemos afirmar que aporta elementos reflexivos suficientes desde los cuales se pueden plantear alternativas a cuestionamientos como los aquí abordados; es importante mencionar que el texto aquí presentado es producto de las discusiones y análisis realizados durante el seminario “Construcciones Teórico Conceptuales en torno al Aprendizaje Digital, Hacia la Comprensión de las Habilidades Digitales” y de la impartición del curso “Hacia una pedagogía de la práctica docente”

Finalmente mencionamos que como aportación a uno de los principales señalamientos del libro, acerca de la necesidad de realizar investigaciones y aportaciones prácticas, conceptuales, reflexivas, de investigación y metodológicas (entre otras) en el campo de la educación y su relación con las TD, quienes trabajamos en la estructuración de este curso, nos hemos dado a la tarea de generar algunas ideas a través de una obra pequeña que hemos denominado “Hacia una Pedagogía Digital” de la cual este libro, al igual que los seminarios y el curso, forman parte; con ello esperamos ser coherentes con la postura de no solo señalar y analizar ausencias y carencias de la problemática que implica el entendimiento de la relación educación-TICCAD, si no también aportar para contribuir a un mejor entendimiento de esta área de investigación.

Fuentes de información

AlDahdouh, A., Osório, A. y Caires, S. (2015). *Understanding knowledge network, learning and connectivism*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning.Vol. 12. No. 10.

Alvarez-Gayou, Juan Luis (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología,* Argentina: Paidós Educador.

Auge, Marc.(2005) *Los no lugares (espacios del anonimato) Una antropología de la sobremodernidad,* España: gedisa.

Barlow, Jonh Perry (1996). *Declaración de independencia del ciberespacio*, http://www.uhu.es/ramon.correa/nn_tt_edusocial/documentos/docs/declaracion_independencia.pdf

Bartra, R. (2008). *Antropología del cerebro. La conciencia y los sistemas simbólicos.* México: Fondo de Cultura Económica.

Bartra, Roger (2013). *Cerebro y libertad (ensayo sobre la moral, el juego y el determinismo*, México: FCE.

Bartra, Roger (2019). *Chamanes y robots (Reflexiones sobre el efecto placebo y la conciencia artificial)*, Barcelona: ANAGRAMA.

Baudrillard, Jean (2007). *El sistema de los objetos*, México: S. XXI.

Bourdieu, P. (1991). *La distinción: criterio y bases sociales del gusto*. Madrid: Tauros.

Bourdieu, P. (1987). *Los tres estados del capital cultural*. Sociológica, (5). Recuperado de http://sociologiac.net/biblio/Bourdieu-LosTresEstadosdelCapitalCultural.pdf

Castro, Edgardo (1995). *Pensar a Foucault, interrogantes filosóficos de la arqueología del saber*, Argentina: Biblos.

Chartier, R. (2001). *¿Muerte o transfiguración del lector?*, recuperado de https://bibliotecasescolaresargentinas.wordpress.com/2012/06/14/muerte-o-transfiguracion-del-lector-roger-chartier-pdf/

Claro, Magdalena (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte*, Chile: CEPAL/UE.

Cobo, Romaní Cristóbal y Moravec John W. (2011). *Aprendizaje invisible (hacia una nueva ecología de la educación)*, Col-lección Transmedia XXI, Laboratori de mitjans Interactius Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona: Barcelona

Colom, Antoni J. (2002). La (de) construcción del conocimiento pedagógico (nuevas perspectivas en teoría de la educación), Buenos Aires: Paidós.

Crovi, Druetta Delia; Garay, Cruz Luz María; Portillo, Sánchez Maricela (2013). *Jóvenes y apropiación tecnológica (la vida como hipertexto)*, México: UNAM.

De Certau, Michel (2010). *La invención de lo cotidiano (1 Artes de hacer)*, México: Universidad Iberoamericana/ITESO.

Doueihi, Milad (2010). *La gran conversión digital*, México: CFE.

Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge. Essays on meaning and learning Networks.* Canada. En: http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf

Farnós, J.D. (10 marzo, 2014). *La "ubicuidad" ha dejado de ser una utopía, las "TIC" la han hecho terrenal. Blog de wordpress.com. Innovación y conocimiento,* recuperado de https://juandomingofarnos.wordpress.com/2014/03/10/la-ubicuidad-ha-dejado-de-ser-una-utopia-las-tic-la-han-hecho-terrenal/

Florez, Ochoa Rafael (2000), *Hacia una pedagogía del conocimiento*, Colombia: Mc Graw Hill.

Fuentes, Zurita María Cristina (2012). *El edén de los jóvenes: los cibercafés populares*, México: UAM/JP.

Gardner, Howard (2001). *Estructuras de la mente (La teoría de las inteligencias múltiples)*, Colombia: FCE.

García, Canclini Néstor y Urteaga, Maritza (coordinadores) (2012). *Cultura y desarrollo, una visión crítica desde los jóvenes*, México: UAM/Paidós.

García Canclini, N. (1999). *El consumo cultural: una propuesta teórica*, en Guillermo Sunkel (coord.), El consumo cultural en América Latina. Bogotá, Col: Convenio Andrés Bello.

Gobierno de México, TICCAD, recuperado de https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/20711/

Goleman, Daniel (1995). *La inteligencia emocional (Por qué es más importante que el cociente intelectual)*, México: Grupo Editorial México.

González, Enrique (2012). *Hola, soy hacker el fascinante mundo de un cibersabio,* Domingo (suplemento dominical del periódico: el Universal), No. 38, 26 de agosto del 2012: México.

Gorelik, Adrián (2002). *Ciudad, en: términos críticos de sociología de la cultura* (Altamirano, Carlos. Director), Argentina: Paidós.

Grinberg, J. (1979). *El cerebro consciente (Bosquejo de la teoría psicofisiológica del campo unificado)*, México: Trillas.

Hilbert, Martín y Cairó, Osvaldo (editores) (2009). *¿Quo vadis, tecnología de la información y de las comunicaciones?*, Colombia: CEPAL.

Himanen, Peka; Torvalds, Linus y Castells, Manuel (S/F). *La ética del hacker*, texto en línea.

Huizinga, Johan (2007). *Homo ludens*, Barcelona: Alianza Editorial.

Jasin, Natalia (compiladora), (S/F), Spiral (shared knowledge).

Kerckhove de, D. (1999). *La piel de la cultura: Investigando la nueva realidad electrónica.* España: Gedisa.

Lamarca, M.J. (2015). *Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*, recuperado de http://www.hipertexto.info/documentos/hipertexto.htm

Latour, Bruno (2005). *Reensamblar lo social, una introducción a la teoría del actor red*, Argentina: Manantial.

Lévy, Pierre (2007). *Cibercultura (informe al consejo de Europa)*, México: Anthropos.

Lévy, P. (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio.* Washington: Organización Panamericana de la Salud.

Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?.* Barcerlona: Paidós.

Lobino, Gustavo Alejandro (S/F). *Telepolis de Javier Echeverría, de la metáfora a la comprensión de la realidad*, Razón y palabra, primera revista electrónica en América Látina especializada en comunicación, recuperado de www.razonypalabra.org.mx

Lozano, Rodríguez Armando; Valdez, Lozano Dora Elia; Sánchez, Aradillas Ana Lorena y Esparza, Duque Emillio (2011) *Uso de google Docs como herramienta de construcción colaborativa tomando en cuenta los estilos de aprendizaje.*

Maturana, R. y Varela, Francisco G.(2004). *De máquinas y seres vivos Autopoiesis: la organización de lo vivo*, Chile: LUMEN.

Micheli, Thirión Jordy (2012). *Telemetrópolis, explorando la ciudad y su producción inmaterial*, México: UAM/gedisa.

Morin, E. (2001). *El método I (la naturaleza de la naturaleza)*, 6ª ed. Madrid: CÁTEDRA.

Morin, (1988), *Introducción al pensamiento complejo,* recuperado de https://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/morin___introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf

Morin, E. (2000). *El paradigma perdido. Ensayo de bioantropología.* Barcelona: Kairós.

Necuzzi, Constanza (2013). *Estado del arte sobre el desarrollo cognitivo involucrado en los procesos de aprendizaje y enseñanza con integración de las TIC*, Argentina: unicef.

Negroponte, Nicholas (1995). *Ser digital*, Barcelona: ATLANTIDA.

Nicolescu, Basarav (1998). *La transdisciplinariedad (manifiesto),* Francia: Ediciones Du Rocher.

Norman, D. (1990), *La psicología de los objetos cotidianos*, Madrid: Nerea.

Pastor, J. A y Saorín, T. (1995). *El hipertexto documental como solución a la crisis conceptual del hipertexto. El reto de los documentos cooperativos en redes.* Cuadernos de documentación multimedia. Número 4- Junio 1995. Sumario, recuperado de

http://pendientedemigracion.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuadern4/hiperdoc.htm

Piaget, Jean y García, Rolando (2008, 11ª ed.). *Psicogénesis e historia de la ciencia*, México: S. XXI.

Prensky, Marc (2013), *Enseñar a nativos digitales (Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento)*, México: S. XXI.

Real Academia Española de la Lengua https://dle.rae.es/

Robin, J. (2002). *Contacto y relación en psicoterapia*, Argentina: Cuatro Vientos.

Rueda, Rocío (1990). *Apropiación social de las tecnologías de la información: Ciberciudadanías emergentes*, Instituto de estudios sociales contemporáneos, IESCO: Universidad Central.

Samaranch, Francisco (1995). *El saber del deseo. Releer a Aristóteles*, España: TROTTA.

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital,* recuperado de http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm

Simondón, G. (2008), *El modo de existencia de los objetos técnicos*, Buenos Aires: Prometeo Libros.

Simone, Raffaele (1999). *La tercera fase, formas de saber que estamos perdiendo,* Madrid:TAURUS.

Small, Gary y Vorgan, Gigi (2008). *El cerebro digital (cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestra mente)*, España: Oceano.

Torralba, Francesc Roselló (2010). *Inteligencia espiritual*, España: Plataforma editorial.

Trillería, Aqueveque (2022). *Transhumanismo e inteligencia artificial: el problema de un límite ontológico,* Griot: Revista de filosofía, vol. 22, núm. 1, p.p 59-67. Universidad Federal do Reconcavo da Bahia, recuperado de https://www.redalyc.org/journal/5766/576670028006/html/

Ursúa, Nicanor (2014). *e-Epistemología: un desafío y una propuesta filosófica al mundo digital*, Revista Internacional de Filosofía, No. 61, 2014, p.p 55-74.

Urresti, Marcelo (2008). Culturas juveniles en: *términos críticos de sociología de la cultura* (Altamirano, Carlos. Director), Argentina: Paidós.

Valdés, Godínes Juan Carlos. (2023), *Cibercultura ¿la contracultura de nuestro siglo?* (reflexiones desde el ámbito educativo), Querétaro: CONCYTEQ.

Valdés, Godínes (2010), *Los escenarios pedagógicos tecnoculturales y su importancia en la conformación de formas de aprendizaje (reflexiones en torno al aprendizaje digital)*, Tesis de doctorado en pedagogía, FFyL-UNAM, México.

Valdés, Godínes Juan Carlos (coordinador) (2021). *Aprendizaje significativo a través de entornos digitales inmersivos tridimensionales (EDIT*), México: Universidad Autónoma de Querétaro.

Veciana, Schultheiss Stella (2004). RESEARCH ARTS: *La intersección arte, ciencia y tecnología como campo de conocimiento y de acción* (Tesis doctoral), España: Universidad de Barcelona.

Villarino-Bracho, Carmen (2004). *Despliegue epistémico y textura de lo social en la sociedad estructuralmente moderna*, Revista Frónesis, Vol. 11, No. 1, abril, 2004, recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-62682004000100003#:~:text=Los%20objetos%20epist%C3%A9micos%20son%20relatos,otros%20entablan%20con%20los%20objetos.

Vygotsky, L.S (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, México: Grijalbo.

Wikipedia (La enciclopedia libre). https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia_en_espa%C3%B1ol

Weibel, Peter (2000). *El mundo como interfaz,* rev. Elementos, No. 40. https://www.redalyc.org/pdf/294/29404005.pdf

Yurén (2000). *Formación puesta a distancia (su dimensión ética)*, Barcelona: Paidós.

Síntesis curricular del autor

Nombre completo: Juan Carlos Valdés Godínes

Semblanza Breve: Dr. En pedagogía por la UNAM, Profr. Investigador del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET-TecNM), perfil prodep, candidato a investigador por el SIN.

líneas de investigación: Prácticas educativas digitales no formales, cibercultura y educación, aprendizaje digital e inmersivo y filosofía de la tecnología.

Datos de contacto: jvaldesgodines@gmail.com


CONCYTEQ
CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEL ESTADO DE QUERÉTARO