

MARCO TEÓRICO.

INTERNET, CAMBIOS SOCIALES.

Internet en muy poco tiempo ha modificado los hábitos de comunicación, consumo y producción de conocimiento, se trata de cambio emergente sin precedentes, donde las personas se organizan y gobiernan fuera de las tradicionales organizaciones como las universidades, el gobierno o las empresas.

Según Tapscott (1998)² estos cambios se gestan en la generación Net (los nacidos después de 1977) sometida a nuevas maneras de aprender, trabajar, jugar, comunicarse y comprar. Tienen como eje los medios de comunicación bidireccionales en demérito del uso de herramientas de comunicación unidireccionales. Plantea una diferencia generacional frente a sus padres (denominados *Baby Boom* o *Baby Boomers* cohorte entre 1946 y 1964 y posteriores) y se caracterizaron por la prolongación de la juventud y el uso extensivo de la televisión.

En 2008 Tapscott publicó un libro fundamentado en 11,000 entrevistas a jóvenes entre los 11 a 31 años de la generación *Net* en la que hace una defensa de una generación a la que se le considera carente de valores, de habilidades sociales, de hábitos orientados al deporte y poco trabajadores. La conclusión de Tapscott apunta su apuesta sobre la generación *Net* como una cohorte que valora la libertad de elegir, que tiende a la colaboración, a la conversación y que busca la diversión en diversos ámbitos como la escuela o el trabajo.

En este mismo sentido Prensky (2001a y 2001b) acuñó el concepto de nativos digitales refiriéndose a los nacidos después de 1980 que han crecido en un mundo de computadoras, los videojuegos e Internet son la constante y convergen.

Estos nativos digitales se caracterizan por: El dominio de los medios de producción digital, personalizar esas herramientas, asumir la globalización como espacio natural y común, la red es su elemento socializador eje, asumen la importancia de la identidad digital, aprenden explorando todo en la red, comparten en la red (dice Prensky que "compartir el conocimiento es poder"), tienen a la libertad como valor absoluto y buscan el entretenimiento y la innovación en todas sus actividades. Entre otras características.

El mismo autor plantea un escenario donde los niños y jóvenes están enseñando a sus maestros, padres y en general a los adultos a sumergirse en lo digital, "ser más grande no significa mayor experiencia".

En contraste Helsper (2008) hace un amplio análisis de la noción de nativos digitales, indicando que se basa en una sobre generalización de las habilidades tecnológicas de una cohorte generacional, enfatizando que las diferencias en las habilidades son más importantes que la aparente homogeneidad. Habrá que diferenciar entre el dominio medio de las herramientas y el nivel de dominio que deseamos de ellas desde la escolaridad.

² El planteamiento presentado por Tapscott representa una aproximación vista desde la emergencia de los medios digitales bidireccional, sobre los posibles impactos en la escuela industrial a la escuela en la sociedad del conocimiento, esto directamente implica una nueva forma social de aproximarse al aprendizaje.

La tesis de los nativos digitales es prejuiciosa al considerar que todos los jóvenes por defecto deben ser incluidos en un imaginario de dominio y apropiación de los nuevos objetos culturales³, esto ha causado falsas expectativas en una generación que no es homogénea.

La noción de nativos digitales se convirtió en una de las palabras de moda (*buzzword*) preferida entre tecnólogos y educadores. Algo similar sucede con otros fenómenos asociados al Internet como en el caso de la pasada primavera árabe⁴ en la que fue común leer y escuchar en las notas de periódico, radio y televisión “revolución Twitter” y “revolución Facebook” conceptos que resaltaban el papel de ambas herramientas en los levantamientos populares de oriente medio, confundiendo el servicio y la marca con la función de la herramienta.

Coincidiendo con la opinión de Morozov (2011) se ha exagerado el papel de Internet, particularmente de la llamada Web 2.0 en las transiciones políticas (aunque extensible a otras áreas, como la educativa), sin demostrar contundentemente su verdadero peso en las movilizaciones. Además este tipo calificativos alertó a la política de corte autoritario que han comenzado a crear nuevos mecanismos de vigilancia y control, como ejemplo tenemos el conocido caso de la censura China.

¿Qué sucedió en el caso chino? Ante la imposibilidad del uso de servicios populares en occidente surgieron redes sociales como Weibo, Kaixin o Renren, Youku y Tudou que cubrieron el vacío existente. Eso nos remite a la verdadera importancia de Internet que radica en la creación de nuevos espacios públicos y democráticos, en el que solo hemos visto el principio y que se harán sentir a largo plazo; en donde será poco probable la anulación de las acciones rápidas y sin intermediarios como las que han sido referidas por Rheingold (2004) como multitudes inteligentes (*Smart Mobs*), fenómeno en el que nos detendremos adelante.

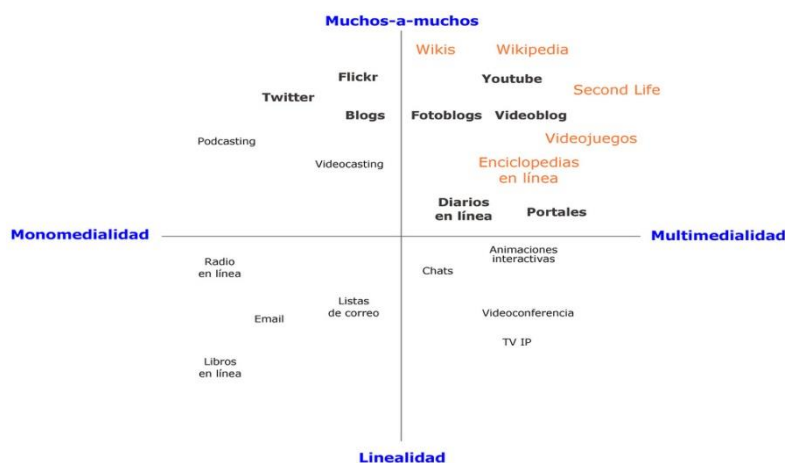
WEB 2.0

Los nuevos espacios en la virtualidad son resultado de la evolución de Internet (entendida como la interconexión de redes de computadoras que combinan un conjunto de protocolos de comunicación), particularmente las herramientas Web (cúmulo de hipertextos e hipermedios) que han evolucionado de la producción de contenidos institucional, hacia la producción colaborativa y redistribución del conocimiento, a este esquema de producción se le denomina Web 2.0.

³ Que tampoco es novedosa, estos temas son comúnmente abordados por la antropología y la psicología cultural

⁴ Se atribuye el inicio de la primavera árabe a la inmolación de Mohamed Bouazizi quien vendía frutas como medio de subsistencia y al que se le confiscó su mercancía por no contar con el permiso correspondiente (Público, 2011). Este acto desencadenó en pocos días las protestas (prohibidas por el régimen) de miles de jóvenes que a pesar de ser reprimidas se sostuvieron hasta el 13 de enero, fecha en que el dictador Ben Ali huía del país (Muñoz, 2011). Las protestas pasaron de la exigencia de mejores condiciones de trabajo a demandar la instauración de un régimen democrático. Las protestas en Túnez se propagaron en menor intensidad a el Líbano, Mauritania, Sudán, Omán, Arabia Saudí, Yibuti, Irak, Somalia y con mayor ímpetu en Sahara Occidental, Argelia, Jordania, Egipto, Yemen, Baréin, Irán, Kuwait, Marruecos y en los casos de Siria, Libia desencadenaron en alzamientos armados. Los resultados fueron variables, desde pequeños cambios en el gobierno, hasta el derrocamiento de dictaduras, pueden apreciarse los eventos más importantes de la primavera árabe en una línea temporal preparada por el periódico *The guardian* (Blight, Pulham, & Torpey, 2011).

EL concepto no refiere a la actualización de los programas y protocolos, más bien es la re implementación de las tecnologías existentes bajo un marco conceptual novedoso donde cambia el eje de quien produce conocimiento. En los inicios de la Web las instituciones como las universidades, el gobierno y las empresas generaban contenido, gestionado por un administrador de sistemas o *webmaster*. Con el tiempo se desarrollaron aplicaciones que cambiaron el eje de producción de las instituciones a las personas, concentrada en herramientas como las bitácoras (*blogs*) microbitácoras (*microblog*⁵), la distribución multimedia (video *sharing* y *podcasting*, un icono de esto es *YouTube*), las redes sociales y los wikis (herramientas para la producción colaborativa de conocimiento). En este nuevo esquema el administrador y la institución solo gestionan las herramientas en las que descansa la comunidad (Anderson, 2007)⁶.



Scolari, C. (2008) *Hipermediaciones. Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*, Gedisa, Barcelona

Ilustración 1: Scolari. Ejes monomediales - multimediales.

De todas estas herramientas, las bitácoras son las que comenzaron el empoderamiento de producción de contenidos en la Web, estas tienen como antecedente las páginas personales, en general era un servicio ofrecido por alguna empresa que usando la analogía de un vecindario brindaba la posibilidad de que el inquilino (usuario) administrara su propio contenido en páginas HTM (HyperText Markup Language,

5 El *microblog* es definido como un “servicio que permite a sus usuarios enviar y publicar mensajes breves (alrededor de 140 caracteres), generalmente de sólo texto. Las opciones para el envío de los mensajes varían desde sitios web, a través de SMS, mensajería instantánea o aplicaciones ad hoc. Estas actualizaciones se muestran en la página de perfil del usuario, y son también enviadas de forma inmediata a otros usuarios que han elegido la opción de recibirlas. El usuario origen puede restringir el envío de estos mensajes sólo a miembros de su círculo de amigos, o permitir su acceso a todos los usuarios, que es la opción por defecto” (Wikipedia, 2008).

6 Anderson representa a algunos autores que desde el área tecnológica hablan de un cambio conceptual en el uso de las herramientas Web acuñados como Web 2.0, cambios que como se indican en los párrafos anteriores implican un cambio profundo en el tipo de usuario que tiene Internet.

HTML por sus siglas en inglés), un ejemplo exitoso de este mecanismo fue Geocities⁷. En paralelo se desarrollaron los gestores de contenido (Content Management System, CMS por sus siglas en inglés) que permitieron obtener sitios multiusuario, también llamados portales, sin la necesidad de crear una sola página en HTML.

Más adelante, con la creciente complejidad de los CMS y paradójicamente con su facilidad de uso para el usuario final surgieron las bitácoras personales que a diferencia de sus antecesores se hace énfasis en la reflexión individual.

Scolari (2008) partiendo del principio de que estas herramientas “no son dóciles instrumentos en las manos de los usuarios sino complejos dispositivos cognitivos y semióticos donde se negocia el significado de las interacciones” propone un plano cartesiano con dos ejes: “Linealidad – Muchos a Muchos”, que refiere a las posibilidades de progreso secuencial o por etapas que brinda la interfaz para comunicarse frente a los otros usuarios y el eje “Monomediales – Multimediales” que refiere a la cantidad de medios que recibe o puede usar la persona en el uso de una herramienta.

Estos ejes permiten ubicar en un plano cartesiano las distintas herramientas disponible en Internet, como se puede notar en la Ilustración 1 observamos la concentración de herramientas el cuadrante muchos a muchos – multimedialidad. El fenómeno de la Web 2.0 desde la teoría de las comunicación borra la división del emisor (como propietario de medio) y el receptor (agente pasivo y consumidor de contenidos) por un “actor comunicativo” al que se le han denominado *prosumer* (Islas, 2008).

MULTITUDES INTELIGENTES

El concepto del *prosumer* obliga a repensar los modelos de comunicación dejando en la obsolescencia la idea expresada por McLuhan y Fiore (1967) “El Medio es el Mensaje”. Entendido esto, como un dominio del medio tan pronunciado que afecta de forma irreversible la transmisión y recepción del mensaje, porque es el medio el que condiciona su lógica comunicativa; esta tesis la llevo al punto de proponer “La aldea global” un mundo unificado por los medios de comunicación dónde las diferencias se reducen al mínimo (McLuhan & Powers, 1996).

Queda claro que el medio (Internet), hecha inicialmente para compartir información, ha creado una ecología donde se comparte información pero la moneda de cambio son distintos grados de comunicación, compartición y colaboración, tan pequeña como aldea global pero sin llevarnos al desdibujamiento de las diferencias. La tesis desarrollada en la obra de McLuhan es recogida por Castells en el libro *Galaxia Internet* (2001) (título homenaje al libro de MacLuhan *Galaxia Gutenberg*) para indicar que Internet es el medio en la que se organizan nuevas formas de la sociedad. Los expertos en las teorías de medios afirman que la “Internet ha pasado de ser la gran biblioteca a ser la gran conversación”, condicionando una sociedad de la ubicuidad donde el sujeto se desenvuelve simultáneamente en lo analógico y en lo digital (Fernández G. , 2008); por ejemplo el uso de la

7 En octubre de 2009 *Geocities* cerró su servicio, indicador de que el esquema donde se producían páginas estáticas ha caducado para ser sustituido por funciones más prácticas y dinámicas (Kioskea, 2009).

mensajería celular (SMS⁸) y las microbitácoras son una expresión del movimiento constante y de la ubicuidad de sus usuarios.

Al respecto de las microbitácoras, Java y colaboradores (2007) analizaron entradas de Twitter ⁹ bajo las siguientes categorías: hablar del diario, conversaciones, compartir información, reportar noticias. Encontrando una gran red social con un alto grado de correlación y reciprocidad en la que es común el cierre mutuo de red entre los usuarios conocidos. Todas estas características son una ventaja para el análisis de redes porque a través de la categorización de los envíos permite comprender las “intenciones” y aprendizaje de cómo y por qué la gente utiliza estas herramientas.

Rheingold (2004) describe a los prosumers como multitudes inteligentes que no requieren contar con el apoyo formal de los monopolios mediáticos, usan los medios y herramientas, las moldean a su gusto para comunicarse¹⁰, estructurando redes sociales distribuidas, que son capaces de gestionarse y organizarse. Rheingold nos detalla en su libro “Multitudes Inteligentes”, infinidad de casos donde se observa la capacidad de convocatoria y organización sobre estos nuevos medios, por ejemplo el prólogo a la edición en español destaca las manifestaciones españolas de 2004, a pocas horas para que se abriesen las casillas electorales, ante una ciudadanía furiosa que se reunió en varias ciudades para protestar por manejo sesgado en los medios masivos de comunicación tradicionales (radio y televisión) por los atentados terroristas de Madrid. Todo esto por medio del envío de mensajes de texto¹¹ en SMS, que consiguió reunir a miles y que culminó en la pérdida de las elecciones por parte del Partido Popular.

Del lado contrario (por ser manifestaciones más complejas y largas) encontramos las revueltas de los suburbios franceses, en noviembre de 2005, los jóvenes que participaron de ellas hicieron uso de las bitácoras y mensajes SMS que según Freire (2006) se explica en tanto:

- “Los blogs son herramientas adecuadas para el debate ciudadano y la creación de estados de opinión; son mecanismos lentos pero que pueden generar cambios profundos y de largo alcance.
- Los SMS permiten la transmisión de consignas y la coordinación rápida de acciones colectivas. La telefonía móvil constituye una red distribuida y ubicua, prácticamente toda la población tiene acceso.

En Latinoamérica encontramos dos movimientos emblemáticos vinculados directamente con el acceso a Internet: Internet Prioritaria e Internet Necesario (Briceño, Núñez, Pisanty, Puyosa, Urribarrí, & Torrens, 2010).

8 Short Message Service o Servicio de Mensajes Cortos en español

9 Twitter es la red más importante de *microblogging*. <http://twitter.com/>, pero no la única; podemos encontrar otras redes populares como <http://pump.io/> o <http://www.jaiku.com/>

10 Rheingold sostiene que las multitudes inteligentes manipulan el medio al punto que a través del uso y consumo dictan las políticas de uso y mercadeo en los grandes consorcios, es decir, estos nuevos medios le otorgan y distribuyen poder a las personas.

11 El texto SMS distribuido decía con el texto “¿Aznar de rositas? ¿le llaman jornada de reflexión y Urdaci trabaja? Hoy 13-M a las 18 horas sede PP C/Génova 13. Sin partidos. Silencio. Por la verdad. ¡pásalo!” (DEIA Digital, 2004).

En el 2008 el gobierno de Venezuela declaró el acceso a Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político; pero en el marco de la crisis económica local y mundial el gobierno venezolano incluye Internet en la lista de gastos suntuarios. Esto desata una serie de discusiones que se cristalizan en la apertura de una página (20 de abril de 2009) en la que se hace un pronunciamiento para demostrar que Internet es prioritaria para Venezuela. El 23 de abril el pronunciamiento de “Internet prioritaria” circula con mucho éxito en Facebook, Twitter logrando posicionar el tema en la agenda pública.

Siete meses después el gobierno mexicano decidió aplicar nuevos impuestos a las telecomunicaciones. Una vez conocida la noticia “#InternetNecesario” se convirtió en pocas horas en un movimiento masivo y virulento que aglutinó a los ciudadanos mexicanos usuarios de Twitter, en la que se coordinó de forma pública y abierta un movimiento ciudadano inédito en el país, que construyó un discurso colectivo. Del mensaje inicial emitido el lunes 19 de octubre por la mañana “se llegó a más de 100.000 mensajes hacia la medianoche del martes 20, momento en que además el *hashtag* #InternetNecesario se convirtió en *trending topic* de Twitter, es decir, estuvo entre los diez temas etiquetados con mayor propagación”. La mañana del miércoles 21 de octubre de 2009 los medios tradicionales de radio, televisión y prensa tomaron nota. El 22 de octubre se iniciaron las negociaciones entre representantes de la comunidad mexicana en Twitter y senadores que culminaría con la reducción del impuesto a telecomunicaciones del 4 % al 3 % y la excepción de cobro de impuesto al uso de Internet.

COGNICIÓN DISTRIBUIDA Y CONOCIMIENTO LIBRE.

Pero no todo en las multitudes inteligentes es la comunicación orientada a la acción política y social, Rheingold (2004) distingue que con el fenómeno de Wikipedia “creando conocimiento, y con el software libre, creando software, la gente estaba comenzando a cooperar como no habían sido capaces de hacerlo antes” (Gonzalo, 2008).

Wikipedia es uno de los iconos en la transformación de Internet y la producción de conocimiento. Wikipedia nace vinculada al software libre pero donde las libertades de uso, aprendizaje, modificación y redistribución (del conocimiento) significan una alternativa para garantizar bienes culturales libres en el arte o la producción de textos y vídeos.

Wikipedia nació con una idea que no es novedosa; ser la colección del conocimiento humano, ya la biblioteca de Alejandría o los enciclopedistas del siglo XVIII lo habían intentado. El antecedente inmediato de la Wikipedia fue Nupedia (de marzo de 2000 a septiembre 2003), que surgió como una enciclopedia de libre acceso revisada por pares, y que en los primeros 18 meses solo se publicaron 20 artículos. En la búsqueda de fórmulas para involucrar a más personas en la producción de contenidos se descentralizó el contenido, de esta forma Wikipedia inició trabajos. En la edición en inglés el primer mes tenían 1,000 artículos; al primer año 20,000; en el segundo año 100,000 artículos. Wikipedia pasó a ser una comunidad compuesta por visitantes, usuarios que contribuyen, bibliotecarios, burócratas y un comité directivo (Rosenzweig, 2006).

Tal y como lo menciona Mercer (2001) alrededor del proyecto Wikipedia se ha integrado una comunidad que comparte intereses y experiencias, con una historia que transmiten a los nuevos miembros, desarrollando una identidad colectiva. Para diciembre del 2013 Wikipedia es el punto de referencia de construcción de conocimiento colaborativo en Internet, se encuentra traducido a 10 idiomas, tiene 4,230,000 artículos en su versión en inglés, 1,010,000 en su versión en español. Esta

explosión en la producción de contenidos la adelantaba Brown (2000)¹² cuando refería a "los pequeños esfuerzos de muchos con los grandes esfuerzos de pocos", estos productos han establecido puntos de encuentro en Internet, que se van estructurando en comunidades en línea. Estos objetos "flotantes" crean ecosistemas digitales de forma análoga a lo que sucede en mar abierto.

Rheingold (2004) nos explica que la cooperación es la clave del éxito y con ello van asociados la reputación de los individuos, la división de las tareas, los límites de la comunidad, las sanciones e infracciones para quienes violentan las normas. Esta acción colectiva guarda una estrecha relación con los medios que se usan llevándole a pensar en la idea del superorganismo que en el símil de las colmenas, puede ser entendido como "realizar colectivamente las tareas que no puede realizar por sí solo". La idea del superorganismo puede vincularse con la noción de la inteligencia colectiva donde, las multitudes inteligentes son un cúmulo inteligente social. Si bien la noción de la inteligencia colectiva desarrollada desde la sociología se encuentran directamente emparentadas con la psicología cultural.

Lévy (1999) indica que la inteligencia humana no puede ser concebida sin los artefactos que le dan sentido y la hacen ser colectiva, *"nos es imposible ejercer nuestra inteligencia independientemente de las lenguas, lenguajes y sistemas de signos (anotaciones científicas, códigos visuales, modos musicales, simbolismos, etc.) legados por la cultura y que usan miles o millones de personas además de nosotros. Estos lenguajes llevan consigo formas de fragmentar, categorizar y percibir el mundo, contienen metáforas que constituyen filtros de los datos y pequeñas máquinas de interpretar, arrastran toda una herencia de juicios implícitos y de líneas de pensamiento ya trazadas. Las lenguas, lenguajes y sistemas de signos inducen nuestro funcionamiento intelectual: las comunidades que los han forjado y hecho evolucionar lentamente piensan en nosotros. Nuestra inteligencia posee una dimensión colectiva mayor porque somos seres de lenguaje"*.

El fenómeno de la inteligencia colectiva, lejos de lo que afirman cientos de páginas en Internet, no es un fenómeno de las tecnologías la información y comunicación; se trata de un paso más en el camino de la inteligencia humana que hace uso de las herramientas, medios e instituciones sociales. Como específica Daniels (2003) las herramientas potencializan nuestra acción no solo por las posibilidades al expandir nuestras capacidades, también por la sedimentación de la cultura e inteligencia que hay en ellas. La inteligencia humana es fractal (lo que la hace más inteligente que el resto de las inteligencias animales) porque se reproduce en muchas escalas, en el individuo, en sus artefactos y en sus instituciones.

"La inteligencia colectiva es una inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada y movilizada en tiempo real... La inteligencia colectiva solo comienza con la cultura y aumenta con ella. Ciertamente, pensamos con ideas, con idiomas, con tecnologías cognitivas recibidas de una comunidad, es el pensamiento de las personas lo que perpetúa, inventa y pone en movimiento a

12 Brown en el mismo sentido que Tapscott pone a discusión las implicaciones que tiene Internet en la forma de aprender, en el caso de Brown se distinguen claramente sus aportaciones al tema del aprendizaje vinculado con la compartición de conocimiento en los grupos.

la sociedad. En un colectivo inteligente, la comunidad se traza explícitamente como objetivo la negociación permanente del orden de las cosas, de su lenguaje, del papel de cada cual, el desglose y la definición de sus objetos, la reinterpretación de su memoria" (Lévy, 2004).

La condición de lo fractal en la inteligencia colectiva, guarda cierta similitud con el concepto de la cognición distribuida, en donde la “*inteligencia reside en la interacción de la memoria y los recursos disponibles con la inteligencia incorporada y los deseos que guían la explotación u oportunidades que ofrecen los recursos*” que se construyen socialmente mediante los esfuerzos en colaboración que se distribuye entre los individuos (Salomon, 1993).

Rogers (1997) nos explica que la cognición distribuida es una aproximación híbrida que estudia actividades cognitivas distribuidas por medio de artefactos, postula a la cognición como un fenómeno distribuido, derivado de las ciencias cognitivas y sociales. Diluye las clásicas divisiones interior/exterior, individuo/grupo y la idea de la cognición separada de la cultura que los antropólogos y los psicólogos cognitivos históricamente han creado.

Minsky (1986) utiliza el diálogo para describir lo que está pasando en un grupo social, de la misma forma que la verbalización es usada para describir lo que está pasando en el pensamiento. La metáfora de Minsky propone que el cerebro se organiza en una "sociedad de agentes autónomos subinteligentes que al cooperar de una manera supuestamente sencilla, exhiben un comportamiento global inteligente. Estos agentes están organizados jerárquicamente de manera que, en cada nivel, un agente es capaz de realizar acciones elementales y de activar y desactivar subagentes (agentes situados directamente debajo en la jerarquía). Cuanto más nos elevemos en dicha jerarquía más complejo será el comportamiento, hasta llegar al máximo nivel en donde aparecería el comportamiento inteligente. Esta misma idea fue desarrollada por Vygotsky (1978) argumentando que cada nivel alto de una función cognitiva aparece en dos ocasiones la interpsicológica y la intrapsicológica, cuando una persona ingresa a un sistema funcional nuevo es atraído a la interrelación con otros y los artefactos, hasta que el sujeto puede ser capaz de ejecutar el sistema en la ausencia de otros.

La noción de cognición distribuida se encuentra estrechamente vinculada con el entorno material, entendiendo que la actividad situada actúa más que una memoria, como un medio computacional, en tanto estos artefactos amplifican la cognición del usuario. Por ejemplo Hutchins (1995) aborda el funcionamiento de la cognición distribuida en el caso de los controladores de vuelo que afrontan el problema de calcular la velocidad de un avión indicándonos las posibles técnicas para ello pero describiendo que el proceso de toma de decisión del individuos que se enmarca en un sistema socio-técnico en el que interactúan las capacidades de procesamiento humano, otros pilotos y los instrumentos de medición disponibles por los pilotos y controladores de vuelo. La cognición distribuida se puede centrar en distintas unidades de análisis, esto hace más complejo el análisis pero simultáneamente permite obtener datos que por sus propiedades no pueden ser excluidos al observar exclusivamente al individuo (Rogers, 1997).

La observación de los practicantes debe incluir al contexto, porque estos se encuentran inmersos en un sistema donde la cognición se distribuye entre la comunidad de práctica y sus artefactos en al menos dos ejes: el conocimiento explícito / tácito y los individuos / el grupo (Brown, 2000). Pero habrá que diferenciar la potencia por efecto del uso de la herramienta y el soporte del grupo, como es el caso del automóvil, con el que se hace más eficiente la actividad pero al que se pueden encontrar alternativas a su uso, sin afectar mayormente otros sistemas como escuelas, trabajo, salud pública, etc. (Rheingold,

2004).

EL caso de Internet es diferente, se trata de un medio que incluye al resto de las herramientas de comunicación y que crea nuevos entornos dialógicos, porque *“no hay revolución más amplia o consecuencias más fundamentales que la invención de la impresión del libro o de la computadora. No hay ningún medio con una gama más amplia de impacto”* (Rückriem, 2003). Brown (2000) argumenta algo similar cuando señala que no habíamos sufrido un cambio tan drástico en nuestra sociedad desde el uso extensivo del cableado eléctrico. Esta característica transformadora del arreglo social la distancia de ser una herramienta y la convierte en un medio que permite la evolución de las potencialidades del individuo en sociedad.

COMUNIDAD

Lo relevante de Internet no es la infraestructura con sus estándares, hardware y herramientas, es la superestructura¹³ resultante orientada inicialmente al intercambio de información y que ha creado diversas topologías de la virtualidad que pueden o no hacer énfasis en el individuo pero que todas resaltan al grupo y en muchos de ellos la colaboración. Internet ha puesto de realce la actividad del individuo inmerso en un medio que promueven la colectividad y en la que la moneda de cambio es el intercambio dialógico, todo esto nos permite hablar de las comunidades en la virtualidad.

Una comunidad se designa como *"grupos de personas que comparten experiencias e intereses (comunes) que se comunican entre sí para conseguir esos intereses"*. Las comunidades facilitan el pensamiento colectivo, construyen y ofrecen una historia que transmiten a los nuevos miembros, desarrolla una identidad colectiva que comparte la historia, los conocimientos y objetivos, esto hace que los miembros encuentren significado, propósito y dirección a sus propios esfuerzos. Además de la identidad colectiva la comunidad va generando sus propias normas, asigna los roles y reglas, así como un discurso especializado que les permite comunicarse de manera más efectiva con otras comunidades que comparten sus intereses (Mercer, 2001). El discurso especializado le da sustento y estructura a las

¹³ Marx al abordar el cuestionamiento sobre cuáles son las fuerzas del proceso histórico general plantea una relación dialéctica entre la infraestructura y la superestructura (Prior Olmos, 1988).

La infraestructura conforma la base de la sociedad en la que se organiza la satisfacción de las bases materiales de la vida y se compone de las fuerzas materiales de producción, como los recursos naturales, las herramientas, las máquinas, los conocimientos y habilidades del hombre y las relaciones de producción, relaciones que se conforman según la forma en que está organizado el sistema de producción (como el esclavista, el feudal o el capitalista) y la superestructura, compuesta por los diferentes sistemas de organización social, político y jurídico (resultante de la infraestructura) y que pueden dividirse en la superestructura social (división de clases, derivadas del proceso productivo) superestructura política y jurídica (organización que se encuentra vinculada con la infraestructura económica y que tiende a su protección y conservación) y la superestructura ideológica (conjunto de creencias y formas de pensamiento imperantes en el grupo) (Ayllón, Izquierdo, & Díaz, 2007).

Para Marx (1859) el motor histórico son las contradicciones entre las relaciones de producción (infraestructura) y las relaciones de propiedad (superestructura), en las que al crearse un profundo conflicto entre ambas seguirá un cambio en las relaciones de producción que a largo plazo crearán modificaciones en las instituciones de la superestructura.

conversaciones permitiendo una comunicación rápida y eficiente, esto posibilita que en el contexto de una conversación muchos de los conceptos no sean explicados. La especialización en el lenguaje crea un proceso gradual de enculturación para un aprendiz en el grupo.

Ridingsa, Gefenb y Arinzec (2002) señalan que la ubicación física es irrelevante porque los costos sociales al participar en comunidades electrónicas son más bajos¹⁴, donde la mayoría de los participantes son relativamente invisibles (participan de forma anónima dando seguimiento a las interacciones en línea), dando origen a comunidades más grandes y más heterogéneas que tienen como límite los sitios y herramientas en línea (Haythornthwaite, Kazmer, & Robins, 2000).

COMUNIDAD VIRTUAL

Considerando que una comunidad gira alrededor de un objetivo común la diferencia entre una comunidad presencial y la virtual es solo una cuestión de límites topológicos.

Una comunidad en línea o comunidad virtual es un conjunto social "que emerge de la red cuando un número suficiente de personas entablan discusiones durante un tiempo lo suficientemente largo" (Rheingold H. , 1993)¹⁵. Las comunidades crecen alrededor del intercambio de recursos, como la información, los contactos o experiencias al redor de un tema; pero progresan sobre los sentimientos de fraternidad, empatía, solidaridad, además de compartir los recursos, donde la interacción genera un espacio externo que tiene su propio cuerpo (Gómez, 2007).

A diferencia de las comunidades presenciales, una comunidad en línea tiene la enorme ventaja de dejar registro de las discusiones e interacción entre sus integrantes, lo que puede beneficiar colateralmente a personas no pertenecientes, quienes pueden acceder a la información colectiva como una mente grupal asistida por Internet, el conocimiento generado y acumulado por la comunidad puede ser aprovechado por terceros que sin pertenecer pueden colaborar ocasionalmente y generar más conocimiento (Mercer, 2001). Esta propiedad es de un gran valor para la etnografía virtual porque la mayoría de las comunidades van cristalizando su propia historia, que posteriormente puede ser susceptible al análisis.

Otra característica relevante es que la información (en apariencia) pertenece a los usuarios (ellos tienen el control sobre la información que proporcionan y despliegan), posibilitando que la red crezca de manera descentralizada y desjerarquizada (Fernández , 2005). Aunque no hay que olvidar que la privacidad es un espejismo porque los administradores de las plataformas cuentan con acceso universal a los datos.

Es común confundir la propiedad de los datos con la posibilidad de configurar la información que se despliega en pantalla. Con las redes sociales digitales los participantes perdieron la posibilidad de observar todo a cambio de una aparente privacidad, cada usuario decidirá que compartir y a quienes les

¹⁴ Dentro de la investigación educativa este es un argumento recurrente, se esgrime que los participantes sienten más comodidad participando sin un contacto cara a cara, sin embargo este argumento no considera otras variables importantes en la participación en línea como la facilidad para escribir, elemento fundamental en el contacto virtual.

¹⁵ La literatura le atribuye la creación del concepto de comunidad virtual, esto desde los entornos académicos porque desde la ciencia ficción existieron distintos planteamientos literarios.

compartirá; aunque la empresa que aloja a la comunidad se reserve el derecho de acceder y analizar toda información que sea almacenada asociada a su perfil.

También hay que considerar si existe una cultura de la participación y colaboración, así como si los integrantes aportan material significativo a la comunidad (Gairín, 2006). De estos elementos dependerá el movimiento del grupo.

En lo que respecta a la gestión de una comunidad virtual, Guinalú (2003) recomienda atender los siguientes factores:

1. Vigilar los intereses comunes y necesidades de los miembros.
2. Especificar unidades de análisis para medir el éxito en relación al cumplimiento de los objetivos.
3. Fortalecer la identidad con la comunidad mediante encuentros regulares.
4. Fomentar la autogestión de los contenidos descentralizando la información.
5. Creación de reglas, dividir roles y crear jerarquías que respondan al mérito.
6. Simplificar en la medida de lo posible la mediación tecnológica.

Resalta que la propiedad común de toda comunidad es la actividad frente al interés común, por eso toda comunidad busca la apropiación de los objetos culturales en que se conforma su práctica y que en algún grado constituye el *ethos* de la comunidad de aprendizaje.

COMUNIDADES VIRTUALES DE APRENDIZAJE.

Una comunidad de aprendizaje es un grupo de individuos que aprenden juntos con un énfasis en la naturaleza social de la cognición, por lo tanto una comunidad virtual de aprendizaje tiene esas características pero sus interacciones están mediadas por computadoras conectadas en red (Luppicini, 2003). En otros contextos a estas comunidades se las describe también como comunidades de aprendices, comunidades de práctica y de aprendizaje colaborativo¹⁶ en donde los el énfasis en la educación puede variar desde la institucional a lo comunal y de lo formal a lo informal.

Jonassen, Peck y Wilson (1999) distinguen cuatro tipos de comunidades: de discurso, de práctica, de construcción de conocimiento y de aprendizaje. La Tabla 1 resume para cada tipo de comunidad su descripción y características que la distinguen.

¹⁶ En mi opinión todas ellas estas pueden ser catalogadas por debajo de las comunidades de aprendizaje.

Tabla 1. Tipos de comunidades propuestos por Jonassen, Peck y Wilson en 1999.

Categoría	Descripción	Características
Comunidades Virtuales de aprendizaje y de construcción de conocimiento	Todos los miembros se enfocan en los temas de interés y construyen cuerpo común de información	Intereses compartidos y responsabilidad personal para construir conocimiento compartido
Comunidades Virtuales de aprendizaje y de investigación	Orientación por parte de los participantes para alcanzar el objetivo.	Propósito compartido y búsqueda activa de la solución
Comunidades Virtuales de aprendizaje y de práctica	Basadas en el aprendizaje de las prácticas compartidas de la comunidad	Participación activa y reflexión
Comunidades Virtuales de aprendizaje y de cultura	Basadas en una historia compartida, principios ideológicos y tradiciones	Fuerte identificación de grupo y sentido de la tradición
Comunidades Virtuales de aprendizaje y socialización	Basadas en relacionar a individuos con intereses comunes en un fundamento de intercambio social	Énfasis en el intercambio social y entretenimiento
Comunidades Virtuales de aprendizaje y consejo y desarrollo	Brinda servicios para el crecimiento individual	Construcción de relaciones empáticas alrededor del sujeto como ser humano.

Luppicini (2003) profundiza en esta categorización y enlista los roles que constituyen cada tipo de comunidad virtual de aprendizaje, especificados en la Tabla 2.

Tabla 2. Elementos constituyentes de las comunidades virtuales de aprendizaje.

Comunidades Virtuales de aprendizaje y de construcción de conocimiento	<p>Moderadores participan activamente.</p> <p>Énfasis en la autonomía, oportunidades para aportar nuevas ideas y perspectivas desde fuera de la comunidad.</p> <p>Comúnmente se pueden encontrar en espacios formales.</p>
Comunidades Virtuales de aprendizaje y de investigación.	<p>Moderadores participan activamente. Oportunidades para aportar nuevas ideas y perspectivas desde fuera de la comunidad.</p> <p>Los participantes están interesados en investigar y colaborar con otros participantes.</p> <p>Comúnmente se pueden encontrar en espacios formales.</p>
Comunidades Virtuales de aprendizaje y de práctica	<p>Fuerte énfasis en las normas del grupo y la práctica situada.</p> <p>Comúnmente se pueden encontrar en espacios formales</p>
Comunidades Virtuales de aprendizaje y de cultura	<p>Fuerte énfasis en las normas del grupo.</p> <p>Énfasis en la búsqueda documental y de conservación para conocer y transmitir su cultura. Comúnmente se pueden encontrar en espacios formales</p>
Comunidades Virtuales de aprendizaje y socialización	<p>Moderadores participan activamente.</p> <p>Énfasis en las normas que genera el grupo.</p> <p>Se encuentran normalmente en espacios no académicos.</p>
Comunidades Virtuales de aprendizaje y Asesoramiento y desarrollo	<p>Énfasis en la autonomía y expresión individual.</p> <p>Se encuentran normalmente en espacios no académicos.</p>

Sirva aclarar que las anteriores clasificaciones son un auxiliar en el análisis y naturaleza de una comunidad virtual, además de no ser excluyentes porque es común que una comunidad tenga características de más de una categoría.

Si bien ya se argumentó que toda comunidad está dirigida por el fenómeno compartir-aprender, es pertinente abordar el concepto de comunidad de práctica por la importancia que este tiene en el contexto del análisis del aprendizaje en la virtualidad.

COMUNIDADES DE PRÁCTICA.

Una comunidad de práctica se define por la actividad conjunta de sus integrantes, renegociando continuamente la práctica por medio del repertorio compartido que han desarrollado a lo largo del tiempo y refrendando el compromiso mutuo que da cohesión a la comunidad. Las comunidades de práctica se definen a sí mismas en el tiempo por quienes participan, contribuyen y crean oportunidades de aprendizaje para el recién llegado; estas condiciones generan valor para sus miembros e identidad para sus miembros (Wenger, 1998).

Hara (2009) especifica que las comunidades de práctica mantienen un vínculo conceptual con el aprendizaje organizacional¹⁷, la gestión del conocimiento¹⁸, y las tecnologías de la información.

Una comunidad de práctica se caracteriza por organizar y compartir información, manteniendo el conocimiento vivo, en esta dinámica se produce y ejerce el conocimiento al mismo tiempo que se renueva el aprendizaje del grupo. Las comunidades comparten sus experiencias para crear una comprensión conjunta y abordar nuevas experiencias, son mecanismos sociales para compartir y desarrollar conocimiento.

Leave (1988) y Lave y Wenger (1991) refieren que en una comunidad de práctica el aprendiz tiene la oportunidad desde la periferia se forme una idea general de los elementos que constituyen la práctica, donde se le asignan actividades de poca complejidad, hasta alcanzar la maestría para encontrarse en la responsabilidad total de la actividad misma. En estas comunidades los participantes más aventajados siempre instruyen a los nuevos integrantes y en ciertas ocasiones algunos miembros de la comunidad tienen responsabilidades (Mercer, 2001).

Brown, Collins y Duguid (1991) han propuesto un modelo de aprendizaje cognitivo basado en el aprendizaje de oficios, retomado por la línea de aprendizaje organizacional. Este método de trabajo incluye el modelamiento, la instrucción grupal, y la progresiva retirada del modelo. Primero se muestra lo que el aprendiz debe aprender, luego es monitoreado por parte del experto, ayuda cuando ejecutan la tarea y progresivamente se les va retirando la ayuda hasta que por último pueda ejecutarla por sí solo. Los participantes expertos ayudan a los participantes menos aventajados a construir sus propias representaciones y a desarrollar las habilidades necesarias para contribuir en las actividades de la comunidad (Collins, 1998).

¹⁷ El aprendizaje organizacional se refiere a la idea de que las organizaciones, como conjunto humano, pueden aprender a través de la acumulación de experiencia colectiva al negociar y compartir significados. El aprendizaje es una experiencia individual y un fenómeno social, cada individuo normalmente adquiere sus aprendizajes en contextos sociales, cuando un grupo de personas aprenden y participan de la actividades en una organización, en toda forma participa en una comunidad de práctica (Hara, 2009).

¹⁸ Muchos estudiosos distinguen entre el conocimiento como objeto (el paradigma objetivista) y el conocimiento como proceso (el paradigma constructivista), desde el enfoque de las comunidades de práctica se aborda como un proceso activo (saber) que puede ser visto desde el paradigma del conocimiento (como individuo sabe) y como proceso social, porque el conocimiento se construye en una dialéctica individual y colectivamente. En este punto el capital social es muy importante en tanto la confianza es necesaria para el intercambio y construcción de bienes colectivos.

 MODELOS DE COMUNIDADES EN EL CONTEXTO ESCOLAR.

Hasta este momento hemos descrito las características que conforman a una comunidad virtual de aprendizaje, pero su análisis y estudio en la literatura ha creado algunos modelos de intervención que describiremos rápidamente.

CSILE (Computer Supported Intentional Learning Environment). Scardamalia y Bereiter (1994) plantean que las escuelas deben ser reestructuradas como comunidades en las que la construcción de conocimiento científico se apoye en un objetivo colectivo y en las que la tecnología permite catalizar la inventiva y sofisticación; generando el intercambio de ideas entre los alumnos en los que se reconozca autoría, se tenga impacto y se participe del discurso de la comunidad. La propuesta de CSILE basa en tres ejes: aprendizaje intencional, proceso de especialización y la creación de comunidades de conocimiento en la escuela, siendo el discurso la parte principal de CSILE centrándose en los problemas y comprensión, descentralizando el conocimiento y fomentando la comunidad.

Modelo de Análisis de la interacción (IAM). Gunawardena, Lowe y Anderson (1997) proponen un modelo de la construcción del conocimiento en medios asíncrono que tiene cinco fases: 1) Compartir y comparar información. 2) Descubrir y explorar disonancia o inconsistencia entre ideas, conceptos, o declaraciones. 3) La negociación de significado o co-construcción del conocimiento. 4) Ensayos y la modificación de una propuesta de síntesis o de co-construcción. 5) La formación de acuerdo declaraciones o solicitudes de la nueva construcción significado.

Modelo de las cinco etapas. Salmon (2000) propone un modelo centrado en la moderación en línea, que identifica cinco pasos para los debates: socialización (etapa uno. Acceso y motivación y etapa dos. Socialización en línea) para luego enfocarse en las actividades de construcción de conocimiento formal (etapa tres a cinco. Intercambio de información, construcción de conocimiento y desarrollo).

Modelo y medida de la comunicación mediada por computadora. El modelo indica que la motivación y el conocimiento son los principales factores determinantes de la participación en el discurso, y muestra cómo el discurso también influye en la motivación del participante y los conocimientos en un ciclo de interacción, incluso actores que no participan activamente se ven envueltos en este ciclo aumentando la percepción de utilidad de la conversación o la eficacia del curso (Spitzberg, 2006).

Modelo de la “Comunidad de Indagación”¹⁹. El modelo de comunidades de investigación propuesto por Garrison, Anderson y Archer (2000) es comúnmente usado para medir en una escala cognitiva el discurso de una comunidad en línea. El modelo proporciona una base de elementos que describen la interacción social, el desarrollo cognitivo y el soporte instruccional que se relacionan entre sí en el discurso de una comunidad de aprendizaje.

- **Presencia social:** Habilidad de los participantes de proyectar características personales y aparecer ante los otros como personas reales, contribuye a la motivación y la diversión (afecto, interacción y cohesión). Garrison (2007) sostiene la presencia social "es una condición esencial para establecer un sentido de comunidad y presencia en línea ", indicando que se puede construir a través de la introducción al examinar los objetivos del curso en grupos. Aunque la propuesta se

¹⁹ Este modelo también es referido en la literatura como “comunidad de investigación”

encuentra mejor estructurada en el caso de las cinco etapas de Salmon, quien dedica las primeras dos a este rubro.

- **Presencia cognitiva:** Grado en el cual los participantes son capaces de construir significados a través de comunicación sustantiva. Consta de cuatro niveles desencadenar eventos, exploración de ideas, integración y resolución y que comparten propiedades con las etapas 3 a 5 de modelo de análisis de la interacción de Gunawardena.
- **Presencia docente:** La presencia docente incluye tres categorías: 1) el diseño instruccional, realizado usualmente por el instructor (incluyendo la selección, organización y presentación del contenido del curso, y el diseño de las actividades de aprendizaje y de evaluación); 2) la facilitación de la discusión y la colaboración, las cuales pueden ser realizadas por todos los participantes y no solo por el instructor; y 3) la instrucción directa.

Las categorías no son excluyentes, esperando un natural solapamiento entre ellas. El modelo de la comunidad de indagación sin duda es el modelo dominante en la literatura respecto al tema de análisis de discurso en una comunidad virtual de aprendizaje.

¿MODELOS ECOLÓGICOS?

Todos los modelos aquí mencionados abordan un objetivo general sobre el cómo mejorar el contexto educativo, lo hay con objetivos cerrados como el modelo CSILE que permite objetivar el conocimiento por medio de la creación de documentos de corte científico.

Existen también modelos comprensivos-orientadores del proceso, como el de las cinco etapas de Salmon, las primeras dos dedicadas a la socialización y las posteriores tres a la construcción de conocimiento. En esta misma línea pero con un abordaje más amplio se encuentra el modelo de Spitzberg, que propone una relación dialéctica entre la motivación y el conocimiento como los factores determinantes para la participación.

Por último encontramos los modelos comprensivos-orientadores- taxonómicos, dominantes en el escenario educativo: Por un lado el modelo de análisis de la interacción de Gunawardena, Lowe y Anderson con sus cinco fases de avance en la construcción de conocimiento que solo se centra en el nivel evolutivo de los argumentos orientados a la tarea académica. En contraste, pero en la misma categoría, observamos el modelo de la Comunidad de Investigación, de Garrison, Anderson y Archer, que aborda de forma global los posibles tipos discursivos que podrían tener cabida en el contexto de un discusión en línea.

No es de sorprender que los modelos de análisis de interacción y de la comunidad de investigación sean populares entre los estudios de investigación áulica. Ambos ofrecen categorías taxonómicas que facilitan la observación en una discusión asíncrona, lo que lo hace atractivo pues permite partir de un marco de referencia que simplifica las observaciones y permite la progresión gradual de las categorías iniciales; sin embargo esta condición no es suficiente para abordar de forma ecológica el fenómeno de creación de conocimiento en los ambientes áulicos en línea, los modelos mencionados han elegido abordar solo un

fragmento de la actividad que sucede en el entorno digital para obtener los mejores resultados posibles.

¿Debemos especializarnos en la comprensión de fragmentos de la realidad educativa a cambio de mayor control experimental? o ¿Será necesario abordar el problema de forma sistémica para obtener una mejor comprensión del fenómeno?

Para acercarnos al apuntalamiento de una propuesta que posibilite abordar el estudio de una comunidad de aprendizaje en línea de forma sistema será necesario recuperar²⁰ el planteamiento del contexto dentro de la psicología cultural.

PSICOLOGÍA CULTURAL, PENSANDO EN EL CONTEXTO.

Hasta ahora hemos abordado las características de Internet como herramienta para gestionar y producir conocimiento en colectividad desde aproximaciones contemporáneas de la teoría de medios debido a que se han creado condiciones que eran inexistentes y que están al medio. Para todos los autores arriba citados una relación dialéctica entre las comunidades virtuales de aprendizaje y las prácticas culturales, en este contexto la psicología cultural tiene los elementos suficientes para aportar al análisis del fenómeno.

Cole (1999) indica que la psicología debe ser reconceptualizada para incluir el condicionamiento de los procesos humanos individuales por la cultura, lo que "requiere de un enfoque evolutivo para el estudio de la naturaleza humana". Con vistas en ello la psicología cultural atiende la acción mediada a través del método genético observando: lo histórico, ontogenético y microgenético. Entendiendo que el "*individuo es un agente activo en su propio desarrollo, pero no actúa en entornos de su propia elección*" donde "*la estructura y desarrollo de la psicología humana, surgen por la actividad práctica mediada culturalmente y en el desarrollo histórico*".

Aunque el desarrollo de la teoría cultural dista de ser un monolito se ha creado cierto consenso en los niveles de análisis de la actividad humana (Mercer & Littleton, 2007):

1. El nivel cultural: Aborda el desarrollo histórico del conocimiento del colectivo.
2. El nivel psicológico: El individual que atiende al aprendizaje y el desarrollo cognitivo.
3. El nivel social: Que observa la interacción entre grupos e individuos.

Y según el nivel de énfasis en alguno de los tres niveles se pueden clasificar en tres enfoques (Daniels, 2003).

Simbólico: Destaca la base cognitiva de los procesos psicológicos, detalla el contenido social de los procesos psicológicos, reconoce la construcción y participación social de los conceptos.

Personal: Destaca la agencia individual en la construcción de fenómenos psicológicos a partir de las

²⁰ Implícitamente hemos abordado muchos de los conceptos usados en el tema de comunidades de aprendizaje provenientes de la psicología cultural.

influencias sociales y destaca las diferencias individuales en los fenómenos psicológicos.

Actividad: Destaca más la acción que la pura cognición, resalta los instrumentos y la agencia social, reconoce la heterogeneidad de los procesos psicológicos.

Por su parte Burke (1945) propone un modelo dramático de análisis que consiste en tomar a la acción humana como fenómeno básico de análisis observando cinco ejes (péntada) de acción humana: acto (lo que sucedió, ¿qué se hizo?), escena (la situación, ¿cuándo o dónde se hizo?), la persona (el agente, ¿quién lo hizo?), el medio (la agencia - medio o instrumento ¿Cómo lo hizo?) y el propósito (¿por qué lo hizo?). Lo relevante de esta propuesta es que permite tener presente los elementos para considerar otras perspectivas del fenómeno.

Todas estas propuestas en mayor o menor medida tienen su origen en la necesidad de necesario atender al contexto. En esta dirección Vygotsky será retomado, en tanto desarrolló una teoría en la que son considerados los componentes sociales, culturales e históricos; pero el abordaje de su obra no será fácil al encontrarse con el problema de la disponibilidad de los documentos originales y su traducción con la natural pérdida del significado original (Daniels, 2003).

Contrario a lo que se cree, Vygotsky se basó exclusivamente en dos tesis de la teoría marxista: La tesis de Marx sobre los orígenes de la conciencia humana y la tesis de Engels sobre la mediación de herramientas y signos (Wertsch, 1998). Será esta última la que dibujará una de sus nociones más importantes para su obra, la acción mediada por artefactos.

DE LA MEDIACIÓN Y ARTEFACTOS.

La mediación por artefactos o herramientas se originan de la premisa de que el hombre modifica los objetos materiales como medio para regular sus interacciones con el mundo y con otros humanos, Bergson (1973 en Cole, 1998) se refiere a esta etapa evolutiva como HomoFaber.

"En definitiva, la inteligencia, considerada en lo que parece ser su punto de partida, es la facultad de fabricar objetos artificiales, particularmente utensilios para hacer utensilios y de variar indefinidamente su fabricación".

Bergson no solo señala la capacidad humana para la construcción de artefactos que además de crear una mediación de la mediación al existir artefactos para los artefactos; los artefactos son una de las características distintivas de la cultura en la que fungen de membrana entre el sujeto y el mundo material y social. "Los mediadores son medios por los que el individuo recibe la acción de los factores sociales, culturales, históricos y actúa sobre ellos" (Daniels, 2003), las mediaciones son representadas tradicionalmente con el uso de artefactos en una relación sujeto- artefacto-objeto (ver Ilustración 2).

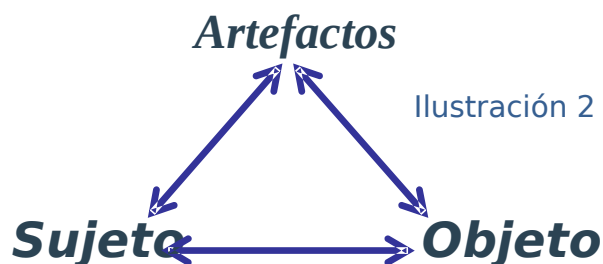


Ilustración 2 Primera generación de la acción mediada

Un artefacto puede ser entendido como algo que adquiere significado en un campo de actividad humana, mientras una herramienta (instrumento) es entendida como la ayuda externa que nos brinda un agente, dicho de otra forma las herramientas son un subconjunto de los artefactos.

Vygotsky se centró originalmente en el estudio de los mediadores ideales y con ello creó la clásica referencia hacia las herramientas tangibles y no tangibles a las que se refirió como instrumentos psicológicos (Zinchenko, 1997). Los instrumentos psicológicos pueden ser entendidos como recursos para dominar los procesos mentales, es decir que están dirigidos para modificar el pensamiento y conducta humana, son artificiales y de origen social.

Los individuos se auto construyen a partir de los instrumentos psicológicos como agentes activos y contextuales, por contraste los instrumentos técnicos (o materiales) se usan para efectuar cambios en otros objetos. En ambos casos los instrumentos son medios que median entre el sujeto y el objeto y que permiten transformar cosas materiales, psicológicas o conductuales (ver Ilustración 2).

Cole y Engeström (1993) distinguen entre instrumento y signo: los primeros se orientan a perseguir un objetivo, mientras los segundos controlan a sus usuarios o se retro-alimentan de estos; el uso de instrumentos permiten tomar el control modificando el curso natural de los fenómenos, reemplazando funciones y reorganizando la conducta.

Estos instrumentos representan la acumulación progresiva de la experiencia e inteligencia humana, tanto colectiva como individual de artefactos que son materiales como ideales. Los grupos hacen arreglos para el redescubrimiento de los instrumentos en cada generación, este proceso se le conoce como enculturación. Un instrumento entonces se entiende como la acumulación histórica del grupo y simultáneamente son el medio para el desarrollo humano, una herramienta acumula en si su desarrollo histórico.

Los artefactos según Hegel y Marx (en Cole, 1998) son "un aspecto del mundo material que se ha modificado durante la historia de su incorporación humana dirigida a metas", son simultáneamente ideales (conceptuales, porque fueron moldeados por las participaciones anteriores pasadas y las presentes) y materiales. Para Izventov (1977 en Daniels, 2003) el artefacto puede sintetizarse en dos ejes: uno creado por una razón y el otro como el resultado del uso (ver Ilustración 3).

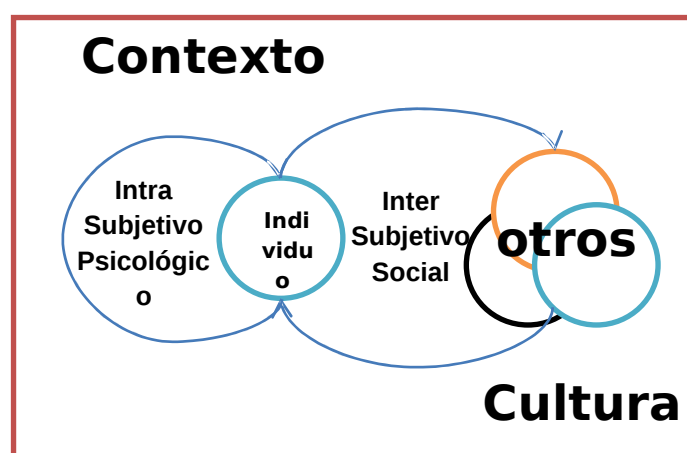


Ilustración 3. Muestra los componentes consensuados de la teoría cultural

En el fenómeno de la acción mediada trata de elementos que vinculan la acción humana y el artefacto, que objetivaban las necesidades e intenciones humanas y van provistas con contenido cognitivo y/o afectivo.

Podemos distinguir tres tipos de artefactos:

- Primario. Los que son usados directamente en la producción o mecanismo transformador, como hachas, garrotes o agujas.
- Secundarios. Que son representaciones que buscan la preservación y transmisión de los artefactos primarios y modos de acción de los artefactos, como recetas, creencias, normas, constituciones de acciones y creencias.
- Terciarios. Autónomos de las reglas y convenciones, por ejemplo las obras de arte.

Esta perspectiva aboga por la noción de mediación por artefactos; en vez de la noción idealista de cultura, dado que un esquema cultural (patrones y sistemas de significado de cuerpos particulares de conocimiento) es un artefacto de tipo secundario que media la actividad humana en esquemas de comportamiento (estructuras mentales) que encajan en la visión cultural como significados, actuando en el campo cognitivo y social.

El análisis desde la teoría cultural "consiste en comprender cómo se relacionan el funcionamiento psíquico con el contexto cultural, institucional e histórico", así que atender la acción mediada implica centrarse en los agentes y sus artefactos mediadores de la acción, en detrimento de otros elementos de la péntada como la escena y el propósito.

Hay al menos tres razones por las cuales atender a la dialéctica entre agente y artefactos (Wertsch, 1998):

1. Es la forma más simple de ir más allá del agente individual para entender la acción humana.
2. Ofrece comprensión de otras dimensiones de la péntada como: la escena, el propósito y el acto, dado que algunos dependen por la acción mediada.
3. Permite vincular la acción con los contextos cultural, institucional e histórico porque se encuentra primariamente vinculado con ellos.

Considerando que casi toda acción humana es mediada Werch (1998) señala diez características de la acción mediada entre el agente y los artefactos.

Existe una tensión irreductible entre el agente y los modos de mediación. Vygotsky basándose en la Gestalt enfatiza que es necesario abordar unidades que mantengan todas las características del conjunto porque los elementos carecen de las características del todo y sus productos son de una naturaleza diferente al conjunto de elementos. En su opinión esa unidad mínima indivisible es la tensión entre agente y los modos de medición que implica la relación con sistemas que interactúan en una tensión dinámica entre sus elementos, diferenciarlos no permite entender el papel de cada elemento en la acción mediada. Cuando el agente usa algún modo de mediación ¿quién resuelve el problema? ¿El agente o la herramienta? En realidad son los agentes usando herramientas culturales, razón por la que esta relación es irreductible.

Los modos de mediación son materiales. La materialidad es una propiedad de cualquier medio de mediación, la interacción con los artefactos implican reaccionar a la materialidad de los artefactos, incluida la psicológica. Si no existiera esa relación material no se podría desarrollar las habilidades necesarias para la apropiación de las mismas.

Suele tener múltiples objetivos. Los objetivos, o propósitos, se encuentran implícitos en el acto, el agente y la escena, pero no con un propósito único como se podría pensar. La acción suele servir a varios propósitos que interactúan (que en su conjunto constituyen el horizonte moral de la acción) y que pueden estar en conflicto.

Se sitúa en uno o más caminos evolutivos. La tensión entre agente y artefacto siempre es permanente y en proceso de cambio, configurando una historia específica; razón por la cual es recomendable el uso del método genético o evolutivo. Todo análisis deberá estar basado en el *telos* (objetivo final) esto le da coherencia al análisis, lo distingue de los cambios no planificados, le da significado y contexto a la acción del agente sobre las herramientas culturales.

Restringen y posibilitan la acción. La acción mediada posibilita distintos niveles de desarrollo que siempre va orientado al nivel ideal de la habilidad, pero las posibilidades y restricciones de los artefactos solo se aprecian cuando se compara con las posibilidades ofrecidas por una nueva herramienta. Vivimos de una manera irreflexiva *"como una ilusión creada por la perspectiva, hasta que un cambio llegue a desafiarla... con una nueva ilusión"*.

Los nuevos medios transforman la acción mediada. La introducción de nuevos artefactos culturales transforma la acción. Los cambios más frecuentes se dan por la variación atribuible al agente, pero la que suele ser más poderosa es la del cambio del artefacto. *"Al estar incluida en el proceso de la conducta, la herramienta psicológica (signo) altera todo el flujo y la estructura de las funciones psíquicas. Lo hace determinando la estructura de un nuevo acto instrumental, del mismo modo que una herramienta técnica altera el proceso de adaptación natural determinando la forma de las operaciones de trabajo"* (Vygotsky, 1981).

Al introducir nuevos modos de mediación se desequilibra la organización del sistema de acción mediada que desencadenará cambios de elementos contextuales. Existe una relación indisoluble entre agente y artefacto, tan estrecha que las habilidades no solo le pertenecen al agente, estas acciones podrían parecer la misma interacción pero cuando hay algún cambio en el artefacto se llega a cuestionar si se ejecuta la misma acción.

La relación agente -mediador puede caracterizarse desde el punto de vista del dominio. A causa de la relación indisoluble entre el agente y el artefacto es común que se confunda la inteligencia general con la inteligencia potenciada por el uso de artefactos. Lo que se evalúa es un inteligencia resultado de la internalización vista como el "saber cómo", el extremo de esta relación puede ser los fenómenos de cognición distribuida y multitudes inteligentes abordados en este documento. Wertsch (1998) refiere al caso del conexionismo para abordar la inteligencia como procesamiento distribuido entre los elementos del sistema, contraponiéndose con la idea del procesamiento serial individual presente normalmente en la internalización.

La relación agente -mediador puede caracterizarse desde el punto de vista de la apropiación. La internalización es un proceso de apropiación que implica hacer algo propio que pertenece a otros. Refiere Bajtin (1981 en Wertsch, 1998) que este proceso implica un fenómeno mitad ajeno, mitad propio; pero la apropiación no es simple, cada que sucede hay que contrastarla con el conjunto

preexistente pasando por filtros culturales que distorsionan los fenómenos fuente para obtener una elaboración personal.

Suelen producirse por razones ajenas a la facilitación de la acción mediada. La producción de artefactos pocas veces son creadas expresamente para cubrir un fin específico, la mayoría de ellos se implementan como consecuencia no prevista de algún avance tecnológico al expandirse de la escena inicial a nuevos marcos de aplicación.

Este punto describe de perfil completo la relación de la educación frente a las TICs. Las propuestas educativas reaccionan a los avances tecnológicos y pocas veces las TICs han reaccionado a avances educativos. En cierta medida el tema de este trabajo responde a la imposibilidad de la educación en línea de estructurar comunidades virtuales de aprendizaje tan afectivas como las que suceden de forma orgánica en Internet.

Los modos de mediación se asocian con el poder y la autoridad. El poder y la autoridad tienden a centrarse en el agente y tiene un efecto transformador en la mediación, este efecto se aprecia en la transición de medios. En el caso de Internet este medio- mediación desató un empoderamiento de los agentes en gran escala, un medio reservado para unos.

El poder y la autoridad tienen que ver con lo que Bajtín refiere como lo "autorizado" y la "palabra autorizada" que solo permite ser aceptado o rechazado. En contraparte se encuentra el "discurso persuasivo" que implica algo similar al diálogo al fomentar el contacto con la voz de otros pero añadiendo nuestro propio acento (Wertsch, 1998).

“La palabra autoritaria está situada en una zona distanciada, orgánicamente conectada con el pasado que es sentido como jerárquicamente superior. Es, por decirlo de algún modo, la palabra de los padres. Su autoridad ya estaba reconocida en el pasado. Es un discurso a priori. No es por tanto una cuestión de elegir entre diversos discursos iguales” (Bajtín, 1981, pág. 342).

En contraste el discurso dialógico tiene una característica pronunciadamente persuasiva, porque al entrar en contacto con la palabra ajena se elaboran nuevas palabras libremente desarrolladas en contextos inéditos resultado de la intensa interacción con otros discursos persuasivos (Bajtín, 1981).

La palabra autorizada ayuda a afianzar el poder garantizando la permanencia de un discurso orientado a la estabilidad, pero la voz sirve para cuestionarlo. Ambos escenarios permiten el fortalecimiento del poder, desde esta óptica la voz y poder son un ejercicio ético de polifonía (Zavala, 1996). La polifonía siempre alberga la posibilidad comprensiva del cambio, en contraste el discurso monológico es un discurso autoritario que no puede ser alterado y que mantiene distancia (Crespo, 2009).

Como observamos la mediación no solo se restringe al uso de instrumentos materiales u psicológicos, los agentes también lo pueden ser. Bajo esta perspectiva y con un énfasis marxista Jarkov propuso la teoría de la actividad, sosteniendo que lo que debía predominar en lo psicológico era la acción práctica y no la semiótica (Daniels, 2003).

Este es un planteamiento un problema constante en las teorías histórico culturales. ¿Cuál debe ser el objeto de estudio, la actividad o la semiótica? Lo que lleva a preguntarse si la actividad misma no supone una transmisión semiótica.

El ser humano se encuentra permanentemente en un sistema cultural y entonces el análisis de las funciones psicológicas debe fundamentarse en las actividades en el sistema cultural. La actividad, como el caso de los artefactos, es el "residuo ideal/material de la actividad de generaciones anteriores",

por lo que todos los medios de la conducta son cultura social, así que cualquier apropiación cultural primero aparece en el plano social y luego en el psicológico (Vygotsky, 1978).

Entonces la cultura se constituye por artefactos que:

- Son parte fundamental de la cultura, no existen aisladamente y pueden ser ideales y materiales.
- Hay una afinidad entre los artefactos y los modelos culturales.
- Los artefactos y sistemas de artefactos existen en relación de la situación y la actividad.
- La actividad mediada tiene consecuencias multidireccionales que modifican todos los elementos del sistema cultural.
- La mediación cultural es un cambio evolutivo en el que las actividades de generaciones anteriores se acumulan en el presente como parte del contexto.

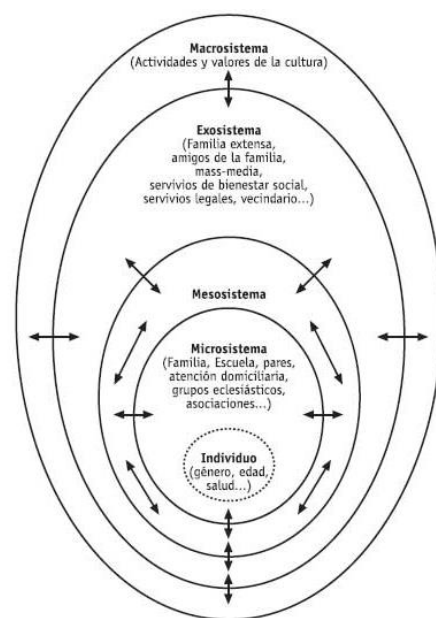
EL CONTEXTO.

Para poder explicar la actividad cultural entonces debemos entender a la acción mediada del agente con los artefactos en una situación determinada. Tradicionalmente se ha definido al contexto como la situación que rodea a un objeto, este punto de vista del contexto como “lo que le rodea” puede referirse comúnmente a los elementos exteriores representados en los círculos de la teoría ecológica de Bronfenbrenner.

Bronfenbrenner propone que el desarrollo de una persona ocurre a través de procesos cada vez más complejos, entre él y el ambiente, representado a partir de círculos concéntricos en el que se muestran cinco niveles de influencia ambiental (ver Ilustración 4): individuo, microsistema (actividades dentro de un escenario), mesosistema (nivel en el que se enlazan dos o más microsistemas), exosistema (enlaces entre dos o más escenarios y uno de ellos no contiene al individuo), macrosistema (patrones culturales globales), cronosistema (efectos del tiempo en el sistema) (Papalia y colaboradores, 2005).

Cole propone distanciarse de la propuesta de contexto como "aquello que se rodea" puede regresar a la raíz latina *contextus* que significa entrelazar. Un acto es su contexto, es como una cuerda compuesta por hilos que cuando se entrelazan se hace conforman la cuerda.

Si el contexto se entrelaza con la actividad mediada, ¿cómo podremos abordar un tema que se antoja creciente en complejidad? La respuesta comenzó a ser desarrollada en la década de 1920 en la unión soviética cuando se propone la teoría de la actividad (Nardi, 1996).



Cronosistema (Dimensión temporal: life-events, condiciones sociohistóricas...)

Ilustración 4 Modelo ecológico de Bronfenbrenner (tomado de Crego, 2003).

TEORÍA DE LA ACTIVIDAD

El estudio de la actividad nació como una oportunidad políticamente pertinente para continuar con el desarrollo de los aportes de Vygotsky, para ello se creó una nueva unidad de análisis, la acción cultural. Habrá que advertir que los actos culturales no inician ni concluyen en la acción derivada en el objeto, en cierta medida es una unidad que podría carecer de agente (Zinchenko, 1997)²¹, porque lo relevante es la acción no el sujeto. Fue Leontiev quien subrayó la importancia de crear una nueva unidad de análisis para el desarrollo de la propuesta vygotskiana creando varios niveles: actividad (motivo), acción (objetivo) y operación (operación) (Wertsch, 1998).

Actividad: entendida como actividades específicas que cuentan con su propia estructura, transformaciones y desarrollo (por eso es una unidad indivisible), esta unidad bien puede ser entendida como una noción de carácter cognitivo que comparte similitud con la propuesta del marco de referencia de Goofman (1986). Quien señala que las personas parten de marcos de referencia a partir de las cuales interpretan una situación dada y toman decisiones en consecuencia, esto quiere decir que todo acto comunicativo tiene un marco por medio del cual interpretamos y damos sentido al mensaje.

Acción: trata sobre la acción orientada a un objeto en la que el individuo actúa en un contexto sociocultural determinado. El objeto debe entenderse como un delimitación que actúa sobre la actividad y que no necesariamente se caracteriza exclusivamente por su objetividad, sino también por su subjetividad: la actividad del sujeto se dirige siempre hacia la transformación de un objeto (tangible o no) que es capaz de satisfacer alguna necesidad específica (Robbins, 2011).

Operación: tercer nivel de análisis, la acción que se dirige a un objetivo se puede materializar por medio de operaciones, que están relacionadas con las condiciones concretas de la acción.

Cuando se enfatiza la actividad como unidad de análisis se considera que sucederán en contextos culturales, que según las consideraciones marxista se encuentran en constante cambio histórico, determinando la selección de acciones y sus operaciones. Según Leontiev el contexto situacional, el interpsicológico y el intrapsicológico se encuentra vinculados, esto representa uno de sus mejores aciertos en tanto echa por tierra las críticas de falta de validez ecológica en los fenómenos estudiados por la psicología experimental (Zinchenko, 1997).

Cuando focalizamos nuestra atención en la acción podemos atender al exterior (grupos o individuos) o el interior (solo individuos). Esto no significa que la acción carezca de la dimensión psicológica individual, existe pero es preciso pensarla como momentos de acción en vez de procesos u unidades independientes y aisladas. El análisis sociocultural *"consiste en comprender cómo se relacionan el funcionamiento psíquico con el contexto cultural, institucional e histórico"* (Wertsch, 1998).

21 Desde un punto de vista contemporáneo, particularmente el de la física social y ciencias de la complejidad la acción (colectiva) tiene mucho sentido; tanto que la apuesta contemporánea es encontrar fenómenos regulares en lo que aparenta ser comportamiento caótico de sistemas complejos de fenómenos físicos, químicos, biológicos y sociales.

La teoría de la actividad busca “*analizar el desarrollo de la conciencia dentro de estos contextos de actividad social práctica. Hace hincapié en los impactos psicológicos de la actividad organizada y en las condiciones y los sistemas sociales que se producen mediante esta actividad*”. (Daniels H. , 2003). El modelo de la teoría de actividad permite analizar una multiplicidad de relaciones dentro de la estructura cultural, pero la finalidad última es todo el sistema, no solo las conexiones por separado (Center for Activity Theory and Developmental Work Research, 2009).

La teoría de la actividad se encuentra representada por múltiples líneas de desarrollo teórico entre las que se hallan algunos autores como Raeithel, Engeström, Goodwin, Nardi y Scribner. Nosotros nos centraremos en la revisión hecha por Engeström (2001), Cole (1999) y Daniels (2003) en la que se en listan los distintos modelos de mediación de la teoría de la actividad.

PRIMERA GENERACIÓN.

Se refiere al modelo de acción mediada propuesto por Vygotsky (1978) en el que se representa la actividad del agente en la búsqueda de alcanzar su objetivo mediante el empleo de artefactos (ver Ilustración 2) (Engeström, 2001 y Daniels 2003).

La cultura se encuentra decantada en el uso del artefacto mediador que se encuentra entre la búsqueda del objeto y el sujeto o agente, la puesta representada en el esquema, rompe con el dualismo de la actividad individual frente a la cultural, al tratarla como un continuo y no como elementos que corren por separado

SEGUNDA GENERACIÓN

Engeström replanteando los aportes de Leontiev propone el modelo de la punta del témpano, que enfatiza la actividad individual y de grupo en un sistema de actividad. El sistema está compuesto por un sujeto (agente) que aprende, los instrumentos o artefactos utilizados en la actividad, el objeto que regula la actividad (saberes y contenidos), la comunidad de referencia, las normas o reglas de grupo y los roles que establecen la división de tareas. El fenómeno debe comprenderse como un proceso multidimensional, que se lleva en comunidad y de forma situada (ver Ilustración 5).



Ilustración 5. Teoría de la Actividad, segunda generación

EL modelo de la acción mediada da un paso por delante de la propuesta de la pñntada de Burke (1945) en tanto estructura un marco sistémico (distribuido) donde el contexto y los modos de mediación son el

centro. El modelo aun siendo distribuido atiende la acción mediada al centrarse en los agentes y sus artefactos mediadores de la acción (Wertsch, 1998).

TERCERA GENERACIÓN

La segunda generación de la teoría de la actividad ha representado un avance fundamental en la comprensión de fenómenos complejos y aun así mostró algunas limitaciones al solo considerar un vector complejo en el análisis de un sistema. ¿Qué quiere decir esto? Que la misma la misma actividad varía si se toma otro eje de análisis.

Consideremos un hospital donde doctores y enfermeras comparten el objetivo general: la atención de los pacientes y sus problemas de salud. En primera instancia parecería que ambos grupos de actores comparten el mismo objeto (la atención al paciente), sin embargo pronto nos daremos cuenta que la construcción del objeto y los demás componentes de la actividad son diferentes, los doctores se enfocan en el restablecimiento de la salud del paciente, mientras las enfermeras en su atención. Esto no anula que superpongan parcialmente, pero hay diferencias fundamentales en lo que respecta al cuidado del paciente.

En un nivel creciente de complejidad un sistema de actividad puede componerse de dos o más sistemas, cada uno con sus respectivos agentes que interactúan entre ellos, siguiendo su propia mecánica mientras simultáneamente interactúan con otros sistemas. La interacción entre sistemas es análoga a la tierra que gira sobre su eje, que además gira sobre su órbita compartiendo espacio e interacción con el resto de planetas del sistema solar y que en conjunto con el sol nos movemos al redor del núcleo de la galaxia que a su vez se mueve en relación al arrastre que produce por el centro del universo.

En cada nivel de interrelación sistémico se produce un choque entre objetos (ver Ilustración 6), produciéndose una síntesis y definición de un objeto conjunto que no son los objetos originales (1) de cada sistema, ni la conjunción de estos (2) si no la síntesis de ambos que genera características distintivas de su origen (3).

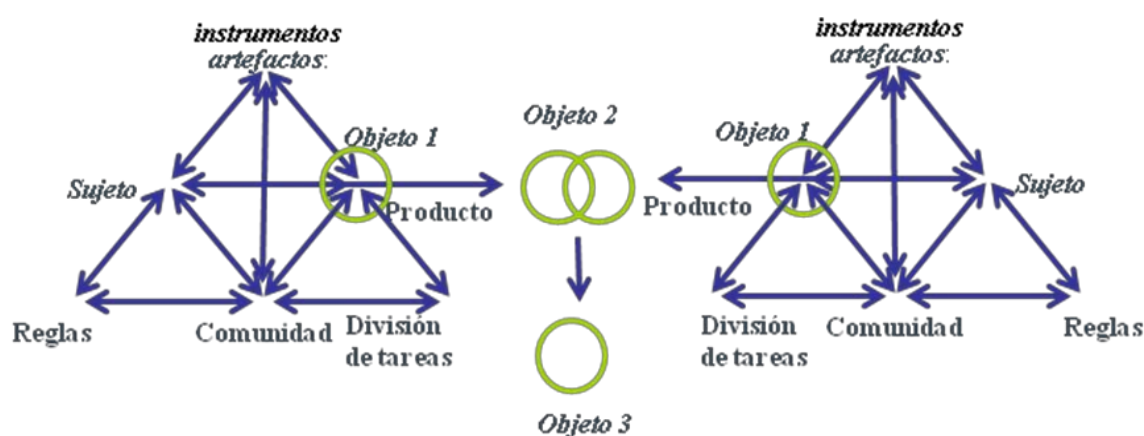


Ilustración 6: Teoría de la actividad, tercera generación.

Ilustración 11

Los distintos enfoques en la construcción del objeto garantizan el funcionamiento continuo y la renegociación de las tareas y normas del sistema, gracias a la reinterpretación continua de la tarea (CATDWR, 2004).

Contradicciones, inestabilidad e historia.

La actividad de los agentes plantean escenarios en los que hay una redefinición constante de la interacción entre los elementos (Engeström, 1987), la actividad en el sistemas no es reductible a las acciones. Las acciones son de corta duración, tienen un claro comienzo y final, pero la actividad de los sistemas evolucionan en períodos prolongados.

"El sistema está en constante actividad a través de las contradicciones dentro y entre sus elementos. En este sentido, una actividad es un sistema virtual de la perturbación y la innovación de producción" (Engeström, 2001).

Así las contradicciones son el motor que mueve el cambio en los sistemas de actividad reconociéndose al menos 4 niveles (CATDWR, 2004):

Nivel 1, Primario: Contradicción interna dentro de cada componente del sistema de actividad.

Nivel 2, Secundario: Contradicciones entre los componentes del sistema de actividad.

Nivel 3, Terciario: Contradicción entre el objeto del sistema de actividad y el objeto de una forma culturalmente más avanzados del sistema de actividad.

Nivel 4, Cuaternario: Contradicciones entre la actividad central y las actividades de sistemas de actividad circundantes.

En un sistema de actividad siempre habrá múltiples voces e historias paralelas que serán fuente de inestabilidades e innovación; los sistemas de actividad se transforman, creando un sistema histórico que sedimenta su conocimiento en las prácticas culturales y donde las inestabilidades y contradicciones son fuente de cambio y desarrollo, lo que da pie a la oportunidad de transformaciones expansivas que mueven al sistemas de actividad por medio de ciclos.

Estos ciclos dialectos (inestabilidad-estabilidad) son referidos por Engeström como “aprendizaje expansivo”, la expansividad es indicador de que las inestabilidades del sistema fueron superadas y que su energía se ha traducido en aprendizaje de grupo, que se concretan en sus prácticas culturales; pero no todo caso de tensión entre elementos es sintetizado en nuevas tesis, cuando las tensiones del sistema no se pueden asimilar el sistema perderá cohesión y se disgregará.

Los sistemas de actividad operan y actúan en torno a objetivos inmediatos, pero en el flujo de la actividad habrá espacio para la flexión de normas, división de tareas y estado de la comunidad que podrán derivar en una serie de cambios en los comportamientos y disposiciones colectivas, conocimientos y habilidades, que ampliaran el potencial de sus integrantes al darse cuenta, integrar y mejorar las nuevas prácticas, creando una espiral entre el aprendizaje, la apropiación y la reelaboración (Warmington & Leadbetter, 2010).

TEORÍA DE LA ACTIVIDAD EN LA INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA, LAS COMUNIDADES DE PRÁCTICA Y APRENDIZAJE EN LÍNEA.

La característica sistémica, histórica y expansiva de la teoría de la actividad la hace atractiva como un marco de referencia para el análisis y diseño de ambientes digitales, desde el estudio Interacción Humano computadora que va abandonando el modelo cognitivo de la interacción – sujeto- máquina y

sujeto-máquina-sujeto para plantearse desarrollos con mayor validez ecológica. Parafraseando a Wertsch (1998) las disciplinas como las ciencias cognitivas han tomado al agente individual como su unidad de análisis, pero hay muchas situaciones en las que el individuo debe descansar en el proceso del grupo, tal y como ya hemos dado cuenta en los fenómenos de la cognición distribuida y los movimientos de las masas por Internet. Las ciencias computacionales no son ajenas a este fenómeno.

Tan solo en la librería digital de la *Association for Computing Machinery* (sin duda la más antigua y grande de su ramo, disciplinalmente equivalente en fuerza y tamaño a la *American Psychological Association*) tiene citados 210 artículos en extenso (con publicaciones con fecha desde 1983 a junio del 2013) que refieren textualmente a la teoría de la actividad. Lo que es sorpresa es que no es usada para apuntalar el avance teórico sino más bien como un marco de referencia, parecida a una lista de verificación sobre los elementos a considerar en la arquitectura de entornos digitales y una técnica de análisis de la efectividad de los mismos. Aquí solo reseñare algunas de las investigaciones más atractivas para nuestro marco de referencia, en tanto muchos de estos reportes contienen un grado de especialización que terminará lejano a los propósitos del estudio.

Crawford y Hasan (2006) publican una revisión documental de las aplicaciones de la teoría de la actividad en la Interacción Humano Computadora (IHC) en la que presentan 5 casos que les permite hacer una remembranza histórica del IHC y la teoría de la Actividad, para luego enumerar las características comunes de estas investigaciones revisadas. Estos autores refieren que los estudios de IHC abordan el uso de la computadora como una herramienta de enseñanza primaria, secundario o terciaria; que va desde software de apoyo a la escritura y el cálculo hasta sistemas de apoyo en la toma de decisiones. En las últimas dos décadas esta línea de investigación ha usado a la teoría de la actividad como marco de referencia para el análisis de datos referentes a la actividad humana entorno a los propósitos, conciencia, atención y uso en contextos de ambientes de aprendizaje, de trabajo o productividad personal y grupal, así como herramientas para comunicación entre personas.

Algunos de estos estudios además se insertan en el estudio de comunidades virtuales, por ejemplo: Susan, Forte y Bruckman (2005). Entrevistaron a 9 wikipedistas seleccionados según su grado de actividad que va de los 6 meses a los 2 años. Los sujetos fueron seleccionados por ser miembros activos y comprometidos de la comunidad con la finalidad de identificar las reglas de participación formal e informal de la comunidad y al mismo tiempo una forma de contrastar como se van asumiendo nuevos roles y metas alrededor de la comunidad, que pasan desde la participación periférica legítima a la participación plena de la comunidad, las actividades y estructuras que median en ellos necesariamente se hacen más complejas. Se encontró que los novatos y los wikipedistas usan el mismo sitio y el mismo conjunto de herramientas para buscar fines similares, con el mismo grupo de colaboradores, pero en el camino hay una transformación en la división de labores que distingue la participación de un novato de un personaje que se ha establecido como miembro de la comunidad, esto se debe en gran medida a que la naturaleza del sistema de actividad es extraordinariamente opaco a las personas externas.

Existe una referencia relevante en términos de las posibilidades que brinda el análisis de los sistemas de actividad aplicados a los ambientes virtuales de aprendizaje, se trata de la experiencia reportada por Suthers, Yukawa, y Harada (2006) sobre tres comunidades escolares de directores y maestros presenciales usando un sistema de administración escolar. Además de las tensiones directas de la

herramienta y actividad propuesta para el análisis, hay otras fuentes de tensión provenientes de las diferencias administrativas entre los actores, incluyendo a los administradores de la herramienta.

Resalta también la investigación reportada por Hmelo-Silver y Chernobilsky (2004) donde se buscó establecer una metodología para examinar los modelos de construcción de aprendizaje de los estudiantes participantes de un entorno de colaboración. Atendiendo a la relación entre el discurso y las herramientas. Para ello evaluaron a dos grupos usando el ambiente de colaboración STEP que le brinda una serie de andamios (3 fases pasos, divididas en 12 pasos) a los estudiantes para abordar la resolución de problemas basados en casos. Para el análisis desarrollaron la metodología de ordenación cronológica de las representaciones de discurso y actividades en la herramienta, CORDTRA (por sus siglas en inglés) que a su vez es un derivación del análisis documental multidimensional propuesto por Luckin (2003). Con la metodología CORDTRA se buscaron patrones de interacción encontrando diferencias entre los dos grupos, aunque el ambiente y objeto de estudio eran los mismos, debido a la apropiación diferenciada en el uso de las herramientas.

La metodología CORDTRA es ampliamente descrita en Hmelo-Silver, Chernobilsky y Jordan. (2008), básicamente se busca simplificar la representación visual del uso de recursos y participación cognitiva en los discursos generados en las actividades de grupo, buscando patrones en los datos; para ello se gráfica en una línea temporal categorías de datos como pueden ser actividades, codificaciones de discurso o datos generados por los sistemas computacionales.

El estudio de los diagramas de CORDTRA sugiere puntos en el discurso o actividad que pueden ser susceptibles a ser analizados a mayor profundidad ya que simplifica los ejes de análisis. Un grafo CORDTRA es una transcripción abstracta de los eventos ordenados temporalmente.

SISTEMAS COMPLEJOS Y ANÁLISIS DE REDES SOCIALES

Hemos planteado como la consideración del contexto en la actividad humana incrementa la complejidad del fenómeno de una triada entre el agente, el artefacto y el objeto, al planteamiento sistémico con múltiples agentes que actúan como mediadores y simultáneamente son mediados. Al respecto de estos fenómenos complejos Wertsch escribía en el prólogo del libro “la mente en acción” (1998) que los psicólogos disciplinadamente dedicamos poco espacio al estudio de los temas políticos y sociales de nuestros días debido a los casi inexistentes diálogos con otras áreas de estudio, dado que en la psicología la fragmentación e individualidad son la regla y con la fragmentación disciplinar y aislamiento no somos capaces de ofrecer interpretaciones útiles a los problemas sociales contemporáneos que involucran muchas dimensiones entre las cuales suelen existir interrelaciones complejas.

De 12 años a la fecha los cambios son pocos, la psicología mayormente se observa así misma desconociendo los avances y técnicas de otras áreas disciplinares que han poco a poco abordado temas que consideraban reservados para sí misma, las investigaciones referidas en el apartado anterior dan cuenta que estamos frente objetos que han roto los espacios disciplinares y en la que la psicología debe de dialogar con estas disciplinas para obtener nuevos enfoques, que permitan desarrollar una mejor comprensión del fenómeno de la actividad en las comunidades virtuales de aprendizaje.

Werch cuestiona los límites disciplinares al considerar que los fenómenos contemporáneos requieren de abordajes no sectarios, dando por supuesto que la psicología al ir delimitando sus objetos de estudio también segmentó la realidad al punto de carecer de acercamientos ecológicos de los fenómenos y esto

por consecuencia delimita el segundo punto, una aproximación ecológica de un fenómeno que será por defecto compleja.

¿Son suficientes los métodos etnográficos que se usan comúnmente desde la psicología cultural para abordar la actividad de una comunidad virtual de aprendizaje?

Al respecto parecería no existir gran diferencia entre lo etnografía presencial y la virtual, según lo planteado por Hancock, Crain-Dorough, Parton, y Oescher (2011) en el *Handbook of Research on Methods and Techniques for Studying Virtual Communities: Paradigms and Phenomena*.

“La aparición de los entornos y culturas en línea ha provocado la necesidad de actualizar los métodos tradicionales de la etnografía para cumplir con las únicas necesidades del entorno virtual. Por ejemplo el potencial creciente de las violaciones éticas en los métodos de recopilación de datos que se han simplificado ampliamente. Sin embargo, el aspecto más importante de cambio para el etnógrafo es la constatación de que el mundo virtual representa una nueva capa de construcción del agente y el "mundo real" en la cultura [...]. Solo hacen falta pequeñas modificaciones de las metodologías tradicionales como la etnografía virtual para que valga la pena. Como en cualquier buena etnografía, el ingrediente clave es tiempo invertido por parte del etnógrafo, este tiempo debe ser invertido si hemos de desarrollar adecuados ambientes de aprendizaje para el futuro de nuestros hijos” (Robert Hancock, Crain-Dorough, Parton, y Oescher, 2011, pág. 465).

Bajo los métodos tradiciones de análisis de interacción parecería imposible documentar a partir de un conjunto grande de datos una conclusión de algo aparentemente simple como: ¿de qué se habla en esa comunidad? Considerando que tendríamos un acceso limitado a la red y sus escenarios, así que nos limitaríamos a levantar el registro de aquello que podemos ver.

Paradójicamente, en el otro extremo de la tradición y ante la imposibilidad de analizar todo el conjunto de datos seleccionaríamos algunos elementos al azar para aproximarnos al fenómeno.

El problema ya no es como levantar el registro, las comunidades virtuales tienden a guardar toda interacción explícita entre participantes. Hemos comentado en este mismo documento como Internet se ha convertido en la gran conversación de la humanidad, el problema ya no es el levantamiento de datos si no ¿cómo procesamos tales volúmenes de información?

La respuesta ya está entre nosotros aun cuando algunas tradiciones metodológicas se nieguen a entablar un diálogo entre sí. El mismo Manual de Investigación en Métodos y Técnicas para el estudio de las comunidades virtuales da cuenta de un conjunto de disciplinas emergentes que aprovechando las capacidades crecientes del cómputo se han acercado a fenómenos complejos usando técnicas que si bien no son nuevas eran difíciles de llevar a buen término dadas las exigencia técnicas. Técnicas como la minería de datos y de textos, el análisis semántico, el análisis de redes sociales, la representación visual de la complejidad y el modelamiento matemático por agentes computacionales.

SISTEMAS COMPLEJOS Y LAS CIENCIAS SOCIALES

El vínculo existente entre el planteamiento de los sistemas de actividad y la teoría de sistemas, no es nuevo en la psicología, la Gestalt resaltó que la percepción no es la suma de las unidades y que están gobernados por leyes dinámicas que dependen del contexto perceptual, la teorización de Piaget es resultado de la

unificación de los registros naturalistas y principios epistemológicos, pasando posteriormente por los sistemas simbólicos y los sociales (Bertalanffy, 2006) que la psicología cultural comparte como objeto con otras disciplinas. Bertalanffy al proponer su teoría de sistemas buscaba postular “*principios aplicables a sistemas en general, sin importar si son de naturaleza física, biológica o sociológica. Si se plantea esto y se define bien el sistema, hallaremos que existen modelos, principios y leyes que se aplican a sistemas generalizados, sin importar su género particular, elementos y fuerzas participantes*” (Bertalanffy, 2006, pág. 24).

Desde esta mirada el aprendizaje expansivo se enmarca en el proceso autopoiesis, descrito como la capacidad de efectuar cambios estructurales resultado de las perturbaciones del medio al absorber la energía (sistemas cerrados) o intercambiarla (sistemas abiertos), dichos cambios garantizan que el sistema permanezca activo, autorregulado, cohesionado y diferenciado del entorno (que mantenga su identidad como sistema) (Maturana & Varela, 1990).

En este sentido Luhmann al igual que Maturana, señalan que los sistemas sociales y psicológicos están forzados a comunicarse para sobrevivir y distinguirse del medio circundante, siendo los medios el resultado de la catálisis de comunicación originando un estado de complejidad “autocondicionado”, debido a que los elementos deben constituirse complejamente para fungir como una unidad sistémica (Luhmann, 1998).

De forma similar Leontiev y Engeström proponen que la historicidad es una parte indivisible de un sistema de actividad, Maturana y Varela nos indican que un sistema biológico no puede reducirse al estado actual, sino que un sistema debe ser estudiado desde la historia de sus interacciones pasadas para poder comprender su estado.

Otro paralelismo complementario entre la teoría de la actividad y la de sistemas, particularmente de los sistemas físicos son la inestabilidad y contradicciones referidas por los modelos de Engeström y los mecanismos de resorte y amortiguamiento. Los resortes son mecanismos de regulación que se disparan en los momentos que la carga energética de un sistema entra en desequilibrio para compensar y reorientar al equilibrio, acumula la fuerza que se le imprime en ambos extremos y la puede entregar de vuelta, mientras que un amortiguador es un mecanismo que reduce la fricción por lo que disipa la fuerza que le es entregada (Cannon, 2003; Alfaro, 2005).

Vincular la teoría de la actividad y la teoría de sistemas no es nuevo, muestra de ello es el libro “*Using Activity Domain Theory for Managing Complex Systems*” donde Taxén (2010) documenta a detalle la unificación de campos en el área de manejo de procesos de información industriales en un ambiente digital. En realidad dado el vínculo entre las ciencias computacionales y la teoría de la actividad, es natural que emerjan propuestas que vinculen las técnicas de procesamiento de información con los análisis de los sistemas de actividad.

Esto sugiere un necesario cambio de alternativas analíticas desde el enfoque de la complejidad para ayudar a simplificar el fenómeno, produciendo lotes de información que sean comprensibles para el análisis humano. En esta misma línea argumentativa Rückriem (2003) señala que la teoría de la actividad al centrarse en la actividad mediada por artefactos se encuentra imposibilitada para explicar adecuadamente los medios emergentes como Internet, debido a que no ha dialogado con otros cuerpos descendientes de la teoría marxista como la teoría de medios.

Internet es un medio altamente complejo que no solo modifica el entorno, crea nuevos escenarios sociales y psicológicos que le permiten al sistema diferenciarse del medio. Internet integra cualquier otro medio

preexistente. Las tecnologías de la información pueden ser consideradas un artefacto-medio que dota de significado a todos los subsistemas, además de crear sistemas semánticos alternativos, nuevos mundos, nuevas alternativas que pueden crear utopías sociales y educativas.

Como lo hemos mencionado se hace necesario abordar dos técnicas de la complejidad que serán de gran importancia en nuestro estudio: la minería de datos y el análisis de redes.

MINERÍA DE DATOS Y DE TEXTO

Para afrontar los retos que el crecimiento de sistemas de información representan surgió la figura del analista quien aplicaba los estadísticos más pertinentes para su tratamiento, sin embargo cuando las bases de datos crecieron más allá de la capacidad de inferencia humana, las disciplinas de procesamiento de información cambiaron de enfoque, proponiendo distintas técnicas de minería de datos para el tratamiento de datos (Riquelme, Ruiz, & Gilbert, 2006). “La minería de datos consiste en la extracción no trivial de información que reside de manera implícita en los datos”, es decir sondea y explora los datos para sacar la información oculta en ellos (Fuentes & Ruiz, 2007). La minería es usada de forma descriptiva (como el descubrimiento de patrones), predictiva (en la clasificación de datos basando en codificaciones previas) en las que se usan herramientas que ayudan en la automatización de procesos mediante algoritmos orientados al descubrimiento de patrones (Mittra & Acharya, 2003).

Existen varias técnicas de minería pero en general incluyen (Riquelme, Ruiz, & Gilbert, 2006):

- 1) Comprender el conocimiento relevante en el dominio específico de los datos
- 2) Extraer, evaluar la calidad de los datos y realizar análisis exploratorios
- 3) Preparar los datos para el análisis, limpiándolos, transformándolos, integrándolos o reduciéndolos (según los objetivos de la investigación).
- 4) Minería de datos por medio de la clasificación de patrones, regresiones, agrupamiento (*clustering*), extracción de reglas o visualización de vínculos existentes (como podría ser el caso de la visualización de redes sociales).
- 5) Interpretación de los patrones obtenidos.
- 6) Y finalmente la aplicación de los mismos.

REPRESENTACIÓN VISUAL DE LA COMPLEJIDAD

Como lo indica el paso cuatro señalado por Riquelme, Ruiz, y Gilbert (2006) una opción en las técnicas de minería es la visualización de los datos, esto con la finalidad de simplificar la interpretación.

El departamento de Seguridad Nacional de EE.UU creó en 2004 el Centro Nacional de Visualización y Análisis de datos con el objetivo de ayudar en el análisis y representación visual de los datos complejos. Este centro emitió una serie de recomendaciones para apoyar el razonamiento analítico de datos complejos y su representación visual:

- *“Deben facilitar la comprensión del crecimiento constante y masivo de las colecciones de datos de múltiples tipos*
- *Proporcionar un marco de análisis para los datos espaciales y temporales*

- *Apoyar a la comprensión de la información que pudiera ser incierta, incompleta o engañosa*
- *Proporcionar al usuario, las representaciones que le sirvan de guía, dándole pleno conocimiento de la situación*
- *Deben soportar múltiples niveles de datos y abstracción de la información*
- *Deben facilitar el descubrimiento de conocimiento a través de la síntesis de la información, que es la integración de datos en función de su significado en lugar del tipo de datos” (Thomas & Cook, 2005).*

Otras de las recomendaciones son: definir formalmente la diferentes clases de visualizaciones, desarrollando un conjunto de diseños cognitivos- perceptivo, crear herramientas de análisis visual que ofrezcan vistas integradas de información a gran escala de espacios de información (visualización de la información en contexto, proporcionando visión de conjunto y detalle), aprovechar los métodos computacionales que se han desarrollado para el análisis continuo y discreto de datos basados en la capacidad de percepción, desarrollar técnicas de análisis visual que permitan detectar y mostrar los cambios en los flujos de datos (Thomas & Cook, 2005).

ANÁLISIS DE REDES SOCIALES

Continuando con las recomendaciones de minería de datos de Riquelme, Ruiz, y Gilbert (2006) se recomienda el agrupamiento y clasificación de patrones existentes, en el caso de las comunidades en línea los patrones sociales.

Garton, Haythornthwaite y Wellman (1997) define las redes sociales como “un conjunto de personas (organizaciones u otras entidades sociales) conectadas por un conjunto de relaciones sociales, tales como la amistad, co-trabajo o de la información intercambio”; donde estos lazos pueden ser usados para interpretar los comportamientos de los elementos implicados. Esta definición puede ampliarse al estudio de las redes en donde los individuos u organizaciones se reemplazan por agentes en un sistema, el análisis de las redes sociales se centra en los patrones de las relaciones entre las personas, organizaciones o estados, donde se puede rastrear el flujo de la información.

Garton, Haythornthwaite y Wellman (1997) distinguen como atributos de las redes sociales:

- **Ramas o capítulos.** Las relaciones entre personas, estas pueden ser directas o indirectas y aun entre dos individuos mantener una fuerza diferente para la misma relación.
- **Vínculos.** Permiten el flujo de información entre personas y comunidades sin necesidad de que existan ramas directas, basta que dos personas sean puestas en contacto por un vínculo común para que el intercambio ocurra.
- **Multiplicidad.** Cantidad de vínculos que se pueden formar y mantener en el tiempo, la multiplicidad de vínculos se ha incrementado gracias a las herramientas que ofrece Internet.

Las redes pueden ser clasificadas por su **rango** (tamaño y heterogeneidad), **centralidad** (que tan distribuidos están los vínculos de la comunidad), **roles** (hay similitudes o diferencias entre la interacción de los participantes).

Los niveles de análisis de las redes son (Marsden, 1990):

1. Egocéntrico o personal de análisis (Modelo de Manchester, llamado también antropología interaccional). No conduce a una descripción completa de la estructura social, compatible con los métodos de estadística tradicional de generalización para amplias poblaciones y es útil cuando no existe o no hay límites definidos en un grupo.
2. Nivel intermedio de análisis. Análisis de unidades entre sí y con la red total. Generalmente se analizan diadas pero se estudian también subconjuntos, pasando del microanálisis al macroanálisis.
3. Estructura completa. Comparara estructuras sociales completas. Permite calcular cúmulos de personas, estos grupos se definen como *“una estructura descubierta empíricamente al examinar el patrón de las relaciones entre los miembros de una población, surgen como grupos altamente interconectado como conjuntos de actores conocidos como camarillas y grupos”*.

El análisis de redes debe ser entendido como un instrumento metodológico que se basa en una metáfora visual con una propuesta teórica que busca interpretar el comportamiento de los elementos a través de sus posiciones en la estructura, en el que se representan otras metáforas como jerarquías, árboles, campos de fuerzas, organismos, sistemas o procesos (Wellman, 1983; Brandes y Jörg, 2005 y Reynoso, 2008).

EDUSOL. Tensiones y Síntesis de una Comunidad Virtual de Aprendizaje

Obra arbitrada por pares académicos

Proyecto financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México

Edición: Educación, Cultura y Software Libres

© Proyecto Investigación Psicoeducativa de la Unidad de Investigación Interdisciplinaria en Ciencias de la Salud y la Educación (UIICSE) de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FES Iztacala) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en colaboración con Educación, Cultura y Software Libres (EDUSOL)

Primera edición: marzo de 2015

© de la edición: Germán Alejandro Miranda Díaz

Hecho en México

ISBN versión impresa: 978-1-387-43391-9

ISBN versión digital (eBook): 978-1-387-47936-8

Diseño y Formación de Interiores:

Germán Alejandro Miranda Díaz

Esta es una obra derivada de una investigación doctoral financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México. Doctorado en Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Director: Felipe Tirado Segura. Miembros del Comité Tutor: Benilde García Cabrero, Frida Díaz Arceo, María Del Rocío Amador Bautista y Arturo Silva Rodríguez.

¡Copia Este Libro!

Este libro adopta una política que transfiere al lector algunas de las reservas del derecho de autor. En este caso permite el libre acceso, descarga, lectura, copia, impresión, distribución o enlace de cada uno de los textos y derivación de los apartados de la obra, mientras se comparta bajo la misma licencia y se cite la fuente.

El presente trabajo está licenciado bajo un esquema Atribución - Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>

