

Apropiación tecnológica en personas con discapacidad visual

ESTHER LABRADA MARTÍNEZ*

RESUMEN

El fenómeno de la apropiación de la tecnología se identifica como un proceso cultural mediante el cual la persona con discapacidad visual (PcDV) adquiere un conocimiento que favorece su desarrollo educativo y profesional además de originar una transformación a nivel personal denotando una forma distinta para percibir la discapacidad en la dimensión social. Conceptualmente, el conocer, usar y crear son los criterios a partir de los que se alfabetiza, interactúa y produce los recursos tecnológicos para la generación de competencias en las PcDV, permitiendo trabajar en función de crear espacios sociales para la inserción de las personas con fines productivos.

Palabras clave: Apropiación / Tiflotecnología / Interiorización.

ABSTRACT

The phenomenon of appropriation of technology is identified as a cultural process by which the knowledge acquired from people with visual disability (PcDV) supports their educational and professional development as well as lead to their to a transformation on a personal level denoting a different way to perceive disability in the social dimension. Conceptually, to know, to use and to create are the criteria by which literacy, interacts and produces the resources for generating technological competencies in the PcDV, allowing work in terms of creating social spaces for the insertion of persons to the productive process.

Keywords: Appropriation / Tiflotechnology / Internalization.

54 / 55

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)¹ han sido portadoras de un sinnúmero de cambios en las estructuras sociales contemporáneas. El desarrollo de la técnica mediante procesos de digitalización de datos originó una revolución en los medios de transmisión de la información, pues la transformación de su estructura física determina cambios importantes en el factor tiempo y en el factor geográfico. Algunas de las características que distinguen a estas tecnologías son:

1. Interactividad. Comunicación por dos vías.
2. Disponibilidad permanente. Disponibles 24 horas al día.
3. Alcance global. Las distancias geográficas ya no son importantes para su utilización.
4. Bajos costos. La comunicación se ejerce a costos accesibles.

Objetos de carácter digital aparecen en escena y prevalecen en el consumo social como consecuencia de mejoras comunicativas inmediatas, convirtiéndose en un fenómeno cultural de alto consumo, que provoca el carácter tecnicista de los individuos como operadores de esos medios.

* Técnico-Académico, Asociado C. / Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación / Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación / Universidad Nacional Autónoma de México. <http://www.tic.unam.mx/labrada@unam.mx>

1. Las TIC agrupan el conjunto de artefactos necesarios para administrar la información y, especialmente, las computadoras y programas necesarios para recolectar, almacenar, recuperar, transmitir, procesar y publicar datos (Poggi, 2006).

Una de las mayores afectaciones se da en los esquemas de conocimiento de los individuos, quienes se transforman con los procesos mediáticos y la interactividad tratando de comprender, aprender, almacenar y reclamar todo tipo de informaciones para la conservación del saber. Las computadoras personales se convierten en los objetos representativos de las TIC frente a la sociedad, encargándose de penetrar en los espacios sociales e individuales.

Internet, con su aparición a principios de los años sesenta del siglo pasado y su consolidación en los años noventa, da inicio a los servicios interconectados, que son innovaciones tecnológicas que amplían la transmisión. Pensar y actuar en red es un soporte hacia una dimensión ampliada de la comunicación, dando al tiempo y al espacio otra concepción, como bien lo marcaba Negroponte, la independencia en tiempo y espacio es “el producto más preciso que la informática puede hacer a la humanidad” (1991: 56-60). La comunicación de contenidos articulares y el entrar con una nueva visión del mundo son las actividades en las que se recrea un usuario de las redes. A Internet se le considera como una herramienta que afecta a la sociedad en diversos sentidos, la afectación en sí debe pensarse como una dualidad en la que puede favorecer o desfavorecer a los individuos que la utilizan y es posible que también a los que no lo hagan.

ESPACIOS DIGITALES PARA LA COMUNICACIÓN

Así las computadoras y las telecomunicaciones en su propia convergencia orillan al cambio en el que para comunicarse es necesario recurrir a representaciones de tipo visual, pues estos sistemas tienen como interfaces de trabajo las pantallas. La escritura y la imagen son la gran mancuerna para el crecimiento de los medios audiovisuales. En ese grado de desarrollo inicia la expansión de los aparatos de comunicación móvil potenciando la comunicación a nivel personal.

La expansión del uso de pantallas como interfaces de comunicación de los nuevos medios origina una percepción distinta en el individuo pues se generan espacios distintos, nuevos mundos por explorar, crear y aprender, además del desarrollo de capacidades de adaptación e integración a ellos, orientando la percepción multisensorial a espacios de virtualidad e interactividad. En esta dinámica se presenta la teoría de la interacción hombre-máquina bajo la cual se procura que las capacidades y necesidades humanas se vean satisfechas con el uso de tecnologías adecuadas a cada individuo para alcanzar una

forma de conocimiento en cuanto al “saber obrar”, junto al “saber ser” y “saber hacer” (Bettetini, 1991). Ahí el sujeto se construye a sí mismo en sujeto mediante observaciones y análisis que lo llevan a conocerse como parte de un saber (Lechuga, 2007:78).

Estas innovaciones tecnológicas provocan intereses diversos, se tiene que mirar a detalle lo que alrededor de ellas se reconstruye. Muchas formas de ver y vivir la tecnología se dan en las sociedades y en el interior de grupos minoritarios. Son grandes los avances pero más grandes las necesidades que provocan y pocos los recursos para alcanzarlos, por lo que, bajo el interés de hacer que todos sean partícipes de las innovaciones tecnológicas, se han puesto en práctica programas de integración dirigidos a todo tipo de grupos marginados.

TODOS PARA UNO... UNO PARA TODOS

Algunos organismos de apoyo social como Organizaciones No Gubernamentales (ONG), Centros Educativos y Asociaciones no lucrativas se preocupan por la capacitación en el uso de las herramientas tecnológicas alrededor de comunidades marginadas; con ello, a grupos indígenas que viven en lugares apartados se les brinda la oportunidad de “conectarse en red” o simplemente de capacitarse en el uso de recursos computacionales. En México, un ejemplo de ello son los *telecentros* o Centros Comunitarios Digitales, con la participación de promotores o encargados de los Centros Digitales y con miembros voluntarios de las mismas comunidades que hacen posible el proyecto.

Otro grupo marginado son los discapacitados. La discapacidad se refiere a la denominación que se da a personas que padecen algún trastorno mental o alguna carencia física. Como apoyo a estos grupos se realizan investigaciones que arrojan datos sobre la efectividad de modelos de *software*, de ambientes, de dispositivos físicos, etc., con la finalidad de evaluar el grado de usabilidad y accesibilidad de nuevos proyectos. Los estudios se realizan desde la dimensión sociocultural del sujeto discapacitado y desde la dimensión tecnológica del objeto o del servicio que se busca generar.²

2. Dery, M. *Velocidad de escape*, Siruela, Madrid, 1998, pp. 11-13.

INTERNET

Internet nace en 1969 como un proyecto del Departamento de Defensa de Estados Unidos, desarrollado por ARPA (Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación). Esta red, pensada en caso de un ataque nuclear, descomponía mensajes y los enviaba a diversos destinos tomando rutas diversas por si alguna de las vías era interrumpida. Estas investigaciones militares se abrieron a los institutos de investigación de algunas universidades norteamericanas, que poco a poco ampliaron el espectro, hasta que en 1990 el sistema de ARPAnet “se convirtió en una anárquica red global de redes conocida progresivamente como internet (the internetworking)”.

Internet, según Kerckhove tiene por sí misma tres propiedades:³

1. “La primera ley de la interactividad consiste en que el usuario da forma o proporciona el contenido, aprovechando el acceso no lineal para hacer una selección de los programas, o responsabilizándose completamente del contenido como suministrador fiable de los contenidos”.
2. La segunda propiedad tecnológica de Internet es la hipertextualidad, cuyo surgimiento está relacionado con la revaluada apuesta por la mentalidad lineal, asociada con la televisión y el medio escrito. De acuerdo con Kerckhove, “el principio básico del hipertexto es que es posible asociar cualquier parte de cualquier texto almacenado en forma digital (...) de forma automática, instantánea y permanente con cualquier otro texto almacenado de igual forma”.
3. Una tercera propiedad de Internet, casi podríamos decir que exclusiva de esta tecnología, y que contextualiza o enmarca estas propiedades tecnológicas, es lo que podríamos denominar conectividad. Siguiendo a Kerckhove, la conectividad “es la tendencia a juntar entidades separadas y sin conexiones previas mediante un vínculo o una relación”.

TECNOLOGÍAS PARA DISCAPACITADOS VISUALES

Existe en el ámbito tecnológico la Tiflotecnología⁴ o *Tecnología para ciegos*, que designa al conjunto de ayudas técnicas destinadas a que las personas con discapacidad visual, de ahora en adelante PcDV,

consigan una mayor calidad de vida, centrada en una mayor autonomía personal y facilidad para el desenvolvimiento en su vida diaria. Se encarga de crear objetos, sistemas y recursos de innovación tecnológica para discapacitados visuales que brinden la oportunidad de acercarse a los objetos tecnológicos como la computadora, y apropiárselos. La tecnología se utiliza como proceso de rehabilitación social. Existen adaptaciones tecnológicas para muchos objetos como celulares, teclados, cajeros automáticos, computadoras, etc.

Respecto a las computadoras personales (PC) son tres los tipos de adaptaciones conocidas: 1) El sistema de lenguaje sintético reproducido por una tarjeta de sonido instalada; 2) los sistemas de ampliación de caracteres y, 3) los sistemas de lectura en código Braille. Algunos programas sociales buscan aplicar las TIC a la educación y capacitación de personas ciegas y con deficiencia visual con el objetivo de conseguir la utilización de la computadora como medio didáctico habitual para lograr mejores y más motivadores aprendizajes y enseñanzas en las que los participantes discapacitados estén inmersos en los medios tecnológicos. Esto se logra mediante el aprendizaje del manejo de la computadora y de los periféricos, la utilización de programas de almacenamiento y tratamiento de la información, y con la asimilación de contenidos curriculares en programas específicos.⁵

Se han desarrollado diversos sistemas que implementan entornos virtuales o “realidades virtuales” con interfaces humano-máquina capaces de ser usadas por PcDV. Estos se basan en la presentación de información gráfica por traductores *textto-speech* que leen las páginas *Web* desplegadas en un *browser* y entornos de navegación de espacios tridimensionales mediante sonidos que se alejan, se acercan o se mueven para la representación mental del espacio o para que los usuarios adquieran o desarrollen habilidades cognitivas. Esto se puede reflejar en que las PcDV desarrollan formas especiales de navegación dentro de un ambiente desconocido y representan estructuras espaciales con dificultad cognitiva. Además, estos sistemas se han desarrollado para ser utilizados con diferentes dispositivos de *input*, como *concepts keyboards*, *tablets*, *switches* e interfaces táctiles con *forcefeedback* (Sánchez, Flores y Baloian, 2003: 2).

3. Kerckhove, Derrick, *Inteligencias e conexión: hacia una sociedad de la web*, Gedisa Editorial, Barcelona, 1999, p. 39

4. *Tiflo* es una raíz proveniente del griego y significa ciego.

5. Datos tomados del sitio oficial de la Organización Nacional de Ciegos Españoles con url: <http://www.once.es>

INNOVACIONES TECNOLÓGICAS PARA CIEGOS

La integración de la voz como recurso de comunicación entre la máquina y el hombre ha puesto en marcha una serie de proyectos que permiten la inclusión al mundo de las computadoras y del Internet para muchos tipos de discapacidad, no sólo a la visual. Cabe señalar que una de las ventajas del uso de la voz es que los ciegos no requieren equipos sofisticados, sino más bien comunes, lo que implica ya de entrada un beneficio para ellos. Los investigadores y desarrolladores de tecnologías están interesados en adecuar los recursos tecnológicos a las situaciones físicas del discapacitado para mejorar su acceso a dichos medios. Otro ejemplo son las interfaces de tipo conversacional que se implementan en diversos sitios de Internet. Un proyecto de este tipo lo presentan Víctor W. Zue y James R. Glass⁶ bajo el título *Conversational interfaces: advances and challenges*, en el cual se genera la comunicación entre la interfaz conversacional y un usuario mediante modos de reconocimiento de voz.

Posteriormente se realiza la comprensión del lenguaje a nivel semántico dando acceso a una gran base de datos que recupera los datos binarios procesados para dar la respuesta, convirtiéndolos a lenguaje para ser enviados al usuario mediante la técnica de síntesis de voz. Los recursos son completamente audibles, siendo una buena alternativa de comunicación para los discapacitados visuales. El desarrollo de estos avances permite mejorar la forma de vida de los discapacitados visuales, ofreciéndoles la posibilidad de integrarse a servicios que en apariencia son inaccesibles para ellos.

El actuar de los ciegos frente a la tecnología es particular, pues ellos ponen en práctica habilidades cognitivas y habilidades físico-motoras; hacen de su discapacidad un atributo que les permite entregarse con dedicación a las nuevas formas de aprendizaje que se les presentan. El apoyo del servicio de capacitación es la puerta de acceso a una forma de "integración" social. Los grupos de aprendizaje a los que se incorporan les brindan mayor seguridad pues se relacionan con sus pares; estos grupos trabajan con decisión en su propia capacitación para superar la huella que les ha dejado la exclusión. Lo que parece más importante es que el alcance de sus metas les ayuda en la reconfiguración de su identidad social y cultural pues, como dice Valdés, en el trabajo con redes

(Internet) se adquiere la habilidad de comprender e intercambiar significados culturales y de actuar comunicativamente de una forma en que sea aceptado por participantes de múltiples identidades.

RECURSOS DE APRENDIZAJE PARA DISCAPACITADOS VISUALES

Surgen alrededor de esta propuesta de integración y apropiación tecnológica una gran cantidad de cuestionamientos sobre las formas en que se concibe la actuación de los ciegos con dichos recursos, por una sencilla razón: los ciegos no ven. Paradójicamente, los sistemas de comunicación actuales presentan formas de intercambio de información con imágenes a través de interfaces gráficas en las que hay que señalar sobre la pantalla las indicaciones requeridas, por ende, el mundo que nos toca vivir es completamente visual: ¿cómo se hace para integrar a una persona con discapacidad visual a los recursos de comunicación globalizada como el Internet siendo un medio altamente visual? Respuesta difícil de encontrar en este momento, a efecto de que se apliquen con seriedad los lineamientos de la iniciativa de accesibilidad Web establecidos por la *World Wide Web Consortium (W3C)*⁷ que hacen referencia a un diseño *Web* que va a permitir que las personas puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la *Web*, aportando a su vez contenidos. Esta accesibilidad *Web* también beneficia a personas de edad avanzada que han visto mermadas sus habilidades. Una de las funciones de la Iniciativa de Accesibilidad *Web* (WAI) es desarrollar pautas y técnicas con estándares internacionales que proporcionen soluciones accesibles para el *software Web* y para los desarrolladores *Web*.⁸

Esto quiere decir que si la accesibilidad fuera aplicada por la mayoría de los desarrolladores *Web*, ¿sería posible la navegación de deficientes visuales en Internet?, ¿lograrían en realidad un espacio de convivencia y de inclusión a la sociedad mediatizada? Si los desarrolladores *Web* aplicaran con seriedad las normas, seguramente se abrirían las oportunidades de integración al uso de las tecnologías a las PcDV. La singularidad de los grupos es un factor que modela el espacio sociocultural de convivencia

7. La W3C fue creada el 1° de octubre de 1994 por Tim Berners-Lee quien la dirige, él es creador original de URL (*Uniform Resources Locator*), HTTP (*Hipertext Transfer Protocol*) y HTML (*Hipertext Markup Lenguaje*) que son las principales terminologías sobre las que se basa la *Web*. La W3C es un consorcio internacional que produce y regula los estándares para la *World Wide Web*. Su referencia en Internet: www.w3.org

8. Fuente: <http://www.w3.es/>

6. Los autores pertenecen al Spoken Language Systems Group, MIT Laboratory for Computer Science, Cambridge, MA 02139 USA (URL: www.sls.lcs.mit.edu).

de cada uno y de la misma manera requiere circunstancias adecuadas a esa singularidad.

En esa diferencia, se generan formas de comunicación con los medios tecnológicos que resultan de sumo interés, pues adecúan procesos y actos sociales a su forma de vida. Sin embargo, un primer cuestionamiento sería: ¿cómo aprende un deficiente visual el uso de las tecnologías? Si pensáramos en ello nos daríamos cuenta de que un discapacitado requiere de mayor dedicación al aprendizaje de casi todas las cosas, el esfuerzo en él se multiplica.

De principio todo es memorizado, un error puede llevarle el triple del tiempo planeado, la interiorización del aprendizaje lo motiva a ser más cuidadoso. En su aprendizaje se notan talentos adquiridos por su discapacidad como son la paciencia, el orden y la sistematización de procesos para el aprendizaje. Mediante el uso de la voz se genera la interacción vocal que consiste en brindar al usuario un método de intercambio de información de mayor rapidez, la máquina adquiere el modo de habla para mejorar la comunicación con el sujeto, por lo que el acto comunicativo se realiza casi en modo transparente. La máquina no existe pues la voz hace la comunicación.

Y, ¿cómo internaliza un deficiente visual su trabajo con Internet? La persona con discapacidad visual encuentra posibilidades de socializar sin hacer evidente su problema físico. En la realización de tareas mediante esta herramienta vuelven a ser los individuos completos que eran antes (en el caso de que la debilidad visual haya sido progresiva), se vuelven visibles a los otros con los que logran convivir. No se sienten diferentes o excluidos por su carencia física. Se vuelven creativos pues existe la posibilidad de crear y subir su propia información.

Es cuando la apropiación queda manifiesta como un proceso en el que se identifican etapas; la primera es la *toma de decisión*, se trata de que el individuo se encuentre convencido de acercarse al recurso tecnológico para conocerlo a través del planteamiento de metas alcanzables, y conlleva a la siguiente etapa: *el conocimiento del objeto*, considerando en los avances del aprendizaje la viabilidad de las metas propuestas; la tercera etapa es *la práctica* y cumplimiento de las metas.

Los indicadores que se identifican en el proceso del desarrollo de las capacidades del individuo ciego hacia niveles de dominio de la herramienta son: el interés de participar en la solución y planteamiento de problemas, la creatividad en el uso y aprovechamiento del recurso mediante la aplicación de métodos personalizados de trabajo, el apoyo en la enseñanza de los recursos y la generación de contenidos.

DEFINIR Y COMPRENDER LA APROPIACIÓN

La intención de acercarnos a las diversas perspectivas sobre el término *apropiación* es ampliar el campo de construcción del concepto, rescatando de cada una lo que parezca conveniente utilizar en el marco de nuestra reflexión, no se trata en ningún sentido de apegarse a corriente o teoría alguna, ni poner a discusión el impacto o no de tales ideas, sino, como se mencionaba, se trata de adecuar el término en función del contexto de estudio y de los actores elegidos.

Para la construcción del término

Con el mismo matiz Ashley y Plesch (2002) señalan:

“... ‘appropriation’ emphasizes the act of taking; it is understood to be ‘active, subjective, and motivated’ ... The fundamentally active nature of appropriation is manifest in its etymology, from the Latin verb *appropriare*, ‘to make one’s own’, a combination of ‘ad’, meaning ‘to’, with the notion of ‘rendering to’, and *proprius*, ‘owned or personal’. Beyond the simple acknowledgment of borrowing or influence, what the concept of appropriation stresses is, above all, the motivation for the appropriation: to gain power”. (Ashley and Plesch 2002, pp 2-3) Citado en: *The concept of appropriation as a heuristic for conceptualizing, the relationship between technology, people and organizations*, de Baillete y Kimble.

En esta idea llama la atención la ganancia del poder como motivación adjudicada a la apropiación.

El criterio de Locke para definir la apropiación es la relación del hombre mediante su trabajo⁹ con algo natural, afectado por el trabajo del hombre para su mejoramiento y preservación, lo que le da el derecho de propiedad sobre el recurso, a lo que la perspectiva lockeana llama el *dominio* del objeto incluyendo su *posesión física*.

Dentro de estas nociones tratadas por Locke, Plesch (2002) señala que la apropiación enfatiza el acto de tomar algo de forma activa, subjetiva y motivada. Vigotsky considera la apropiación como

9. La idea de Locke respecto al trabajo humano implica un sentido de libertad del individuo y lo manifiesta en la sección 27 del *Segundo Tratado* al establecer que: ...cada hombre tiene una propiedad en su propia persona. A ella nadie tiene derecho alguno, salvo él mismo. La labor de su cuerpo y el trabajo de sus manos, podemos decir, son propiamente suyos. Cualquier cosa que entonces él saca del estado que la naturaleza había provisto, y en que la había dejado, él ha mezclado con ella su trabajo, y unido a ella algo que es suyo, y por consiguiente la hace su propiedad (Locke 1988: §27, citado en Dania, s/a: 59).

un proceso de desarrollo intelectual del individuo y referido al mundo social; realiza su estudio a nivel sujeto al profundizar en los procesos psicológicos que se ponen en práctica para adquirir el aprendizaje que funge como mecanismo para alcanzar el desarrollo. El aprendizaje, para Vigotsky, es resultado de influencias socioculturales en cada individuo, por lo que el factor que marca la singularidad en el sujeto es su propio contexto, queriendo representar este proceso como una reformulación (o reestructuración) de lo que el individuo ya poseía.

Una premisa básica de la teoría vigotskyana es que toda forma de actividad mental humana de orden superior es derivada de contextos sociales y culturales y que la misma es compartida por los miembros de ese contexto debido a que estos procesos mentales son ajustables, los mismos conducen al conocimiento y a las destrezas esenciales para lograr el éxito dentro de una cultura particular (Mota de Cabrera y Villalobos, 2006: 412).

En resumen, para Vigotsky la mente es un conjunto de habilidades de dominio específico que no son universales sino cultural y contextualmente específicas, lo trascendente en el desarrollo humano se marca en el papel que juegan las herramientas culturales pues le dan al hombre la conciencia deliberada de sus propias acciones; así, establece que las relaciones sociales o entre personas sustentan todas las funciones superiores y sus relaciones (Mota de Cabrera y Villalobos, 2006: 412), lo que se interpreta como el hecho de que los individuos cooperan entre sí para la creación de significados, los cuales posteriormente *internalizan*. El elemento primordial es el lenguaje que tiene un papel relevante entre el aprendizaje y el desarrollo pues es el mecanismo en el que se presenta la interpretación de los significados en una función de *internalización*¹⁰ realizada a nivel mental.

En el proceso de interiorización, es la *actividad* la que implica el esfuerzo conjunto de individuos

en la búsqueda de solución a problemas, mediante la utilización de instrumentos desarrollados y organizados, así el desarrollo del individuo se da por la adquisición de destrezas en su interrelación con individuos más diestros. En esta línea de pensamiento se encuentra colocada Bárbara Rogoff, que analiza el desarrollo cognitivo del individuo desde lo socio-cultural en función de las nociones de *aprendizaje, participación guiada y apropiación*.

La noción de desarrollo para Rogoff se orienta hacia la búsqueda de significación que los grupos de individuos dan a los objetos; el aprendizaje ocurre en función de la colaboración del individuo experto con otros menos expertos para alcanzar el desarrollo de estos últimos. Lo que da mayor sentido a este proceso es la *participación guiada* del individuo, donde se mezclan la *interacción cara a cara*, las situaciones de *participación conjunta* en acciones de la vida cotidiana y la *apropiación centrada en procesos personales de transformación*, es decir, la apropiación hace referencia a cómo cambian los individuos después de la participación activa en diversas actividades ligadas al aprendizaje de la herramienta.

Rogoff pone en escenario los tres niveles del proceso de desarrollo de un individuo, de los cuales su estado de representación es la apropiación:

Nivel sociocultural.....Aprendizaje
 Nivel interpersonal.....Participación guiada
 Nivel persona o individuo.....**Apropiación**

Estos niveles se refieren a procesos inseparables que reflejan los planos de la actividad cultural en la que se desenvuelve el individuo. El comprender uno significa la implicación de los otros, es decir que para considerar la *Apropiación* como un acto de desarrollo del ser individual se deben considerar, para su análisis, tanto el nivel cultural como el interpersonal. Así, nos encontramos que el concepto de Interiorización planteado por Vigotsky, que se percibe, como dice Santamaría, como una interiorización estática y pasiva, Rogoff propone sustituirlo por la concepción de *Apropiación participativa*; adoptar un punto de vista como este permite desarrollar pues una perspectiva en la que el menos experto y su compañero, durante la interacción, desempeñan papeles activos, que cambian dinámicamente (Santamaría, 2003: 153).

Para Rogoff la apropiación corresponde al proceso mismo de transformación del individuo que lo hace desarrollarse. El individuo, en la visión de interiorización vigotskyana, es un recipiente pasivo

10. "...no es necesario decir que la interiorización transforma el proceso en sí cambiando su estructura y funciones" (Vigotsky, 1981: 163). En esta línea, Zinchenko (1985), señala que la relación que se establece entre ambos planos no es una relación de semejanza o igualdad, sino más bien dialéctica. Si así fuera, el concepto de interiorización no tendría ningún valor teórico ya que nos bastaría con analizar el plano de lo social para conocer la estructura y la dinámica del psiquismo humano... La visión sociocultural de este proceso supone la transformación de una operación que tenía lugar en el plano externo (o social) en una que tiene lugar en el plano interno (o individual). No se trata ya, como vemos, de un modelo transferencial de la interiorización, sino más bien de un modelo transformacional (Lawrence y Valsiner, 1993). Citado en: Santamaría Santigosa, 2003:146.

de la influencia social o cultural externa, un cúmulo de conocimientos y destrezas, mientras que en el modelo de la apropiación participativa de Rogoff, los procesos personales, interpersonales y culturales se constituyen los unos a los otros, transformándose y transformando la propia actividad sociocultural. En el marco de la participación guiada, va a suponer enfatizar el empleo de formas explícitas de comunicación, y por tanto de negociación, en los intercambios verbales y no verbales que tienen lugar en la vida cotidiana (Santamaría, 2003: 154). En esta discusión entran otros autores interesados por la condición de la participación activa del individuo que la llevan, más que a una interiorización, a un dominio de las cosas.

En un intento por enfatizar el papel activo que juega el sujeto en el proceso de interiorización, así como evitar las reminiscencias dualistas del término, Wertsch (1993) propone la posibilidad de reemplazar dicho término por el de *mastery* (dominio). Así, hablaríamos del proceso por el cual un individuo se “hace experto”, “llega a dominar una destreza”, etc. (Santamaría, 2003: 154).

Parece que Wertsch orienta el interés hacia la condición de la mediación como fuente para una serie de cambios en el individuo que supondrán niveles más altos en su dominio, por lo que sin alejarse de la concepción de Rogoff respecto a la noción de apropiación, el sujeto que tiene una participación guiada adquiere poco a poco mayores niveles de dominio en el empleo de los procedimientos de mediación que en la interacción va poniendo en juego el miembro más experto. A medida que el individuo menos experto va aumentando en el dominio de dichos instrumentos, se va apropiando de ellos y en el futuro podrá hacer un uso personal y propio de los mismos. En concreto, con la aproximación a la participación activa y al dominio, la noción de acción mediada nos presenta fuerzas tensionadas entre individuo y los objetos de mediación.

El proceso de apropiación de una técnica lo manejan, por otro lado, Baillette y Kimble, a partir del razonamiento de Perriault, entendido como “el aumento de usos diversos: las diferencias entre los usos originales concebidos por el desarrollador (creador) y aquellos nuevos usos establecidos por los usuarios cuando el objeto es aceptado en su vida diaria.¹¹

El uso bajo la concepción de Millerand se refiere a las representaciones y los valores con los que los usuarios colocan en los usos a una técnica¹² o bien el proceso mediante el cual las rutinas de una organización se construyen basándose en las propiedades de la tecnología.¹³

Por su parte, Pronovost publica en su artículo “Medios: elementos para el estudio de la formación de los usos sociales, estudio sobre las culturas contemporáneas”, que el sentido de apropiación tiene que ver con la relación del sujeto respecto al objeto y las modalidades de transformación y de orientación dadas a los objetos tecnológicos en el contexto de su integración a las prácticas cotidianas (Pronovost, 1995: 60), tal como lo concibieron Perriault y Millerand.

En la propuesta de definición del término, Pronovost identifica dos modalidades de apropiación de los medios:¹⁴ sobre el modo instrumental y sobre el modo de juego. La primera remite a usos específicos en función de objetivos preexistentes, como sería la acción de introducir la computadora a la casa, entre otras; el modo de juego remite a un modelo de organización simbólica de los objetos concretos, en virtud del cual los últimos se inscriben en sistemas de significación, son transformados en signos de uso antes de estar integrados a las formas de vida, atribuyendo al objeto propiedades lúdicas, de adorno y de niveles de esparcimiento como el placer y el ocio. Pronovost propone en este texto los usos sociales de los medios y remite a las frases de formación, de estructuración, de estabilización y de reestructuración de los usos (Pronovost, 1995: 68).

Refiriéndose al uso de las TIC, la apropiación es un concepto de connotación positiva pues se refiere a hacer el mejor uso de las tecnologías (Baillette y Kimble). La apropiación social de las TIC se manifiesta en la práctica, es decir, en la vida cotidiana de las personas. La apropiación personal y colectiva del sistema TIC se logra conforme dichas herramientas se incorporan a las acciones humanas. Las personas y las instituciones incrementan su espacio de capacidades conforme hacen suyas esas tecnologías (Echeverría, 2008: 176). La emergencia del espacio

12. *Idem.*

13. Traducción propia. El texto en inglés puede ser consultado en: *The concept of appropriation as a heuristic for conceptualizing the relationship between technology, people and organizations*.PDF

14. Vale hacer la aclaración de que en el texto de Pronovost el sentido de la palabra *medios* se refiere a los medios de comunicación más que a los medios tecnológicos.

11. Baillette, P. y C. Kimble (2008). *The concept of appropriation as a heuristic for conceptualizing the relationship between technology, people and organizations*.

electrónico conlleva la aparición de una nueva forma de escritura y publicación, los documentos electrónicos basados en la digitalización, la informatización, la hipertextualización, la telematización y la memorización electrónica multimedia. Es importante tener en cuenta que las TIC no sólo transforman lo que se publica (por ejemplo en la *World Wide Web*), sino también el habla y la escritura íntima y privada (*chats*, correo electrónico, archivos personales, *blogs*, mensajes SMS, firma electrónica, encriptación, autenticación, etc.). Conforme más se expanden en los ámbitos privados, mayor es la apropiación social de las TIC (Echeverría, 2008: 180).

En diversas formas de pensamiento, el fenómeno de apropiación como proceso tiene sus etapas, Massard (2007) las identifica mediante la siguiente clasificación:

- 1) Un proceso cognitivo, que se refiere a reequilibrar las estructuras de conocimiento interno del individuo adecuándose a las condiciones de su entorno o de absorber nueva información sobre su ambiente a través de los conceptos comunes de adquisición, adaptación o conocimiento.
- 2) Un proceso de construcción, en el sentido de la tecnología, en que el individuo da significado y valor de uso a las herramientas. Su resultado es la caracterización del objeto, no en función de su uso original, sino del uso particular del individuo o por los diferentes usos dados a la herramienta por grupos de usuarios distintos en el mismo contexto.
- 3) Un proceso de formación de la práctica, se refiere al establecimiento de rutinas elaboradas en función de las propiedades de la tecnología. Como lo marcaba el análisis marxista de la apropiación, que argumenta que la información tecnológica provoca procesos de estructuración, los cuales cada vez inducen a cambios en las reglas y recursos que las organizaciones utilizan en la interacción social.

Beaudry y Pinsonneault (1999) por su parte proponen dos dimensiones implicadas en el proceso de apropiación de tecnología de la información:

1. Integration of IT into one's work system [or task] (Integración de las tecnologías de la información dentro de un sistema de trabajo [o tarea]).
2. Integration of IT into one's work habits and routines (Integración de las tecnologías de la información dentro de un trabajo habitual y rutinario).

Complementando el ciclo del proceso de apropiación se encuentra lo que Proulx (citado en Baillete y Kimble, 2008), considera *las aspiraciones del individuo* en el proceso de apropiación y que abarcan:

1. Un nivel mínimo de conocimiento y dominio técnico del objeto o del dispositivo técnico.
2. Integración del significado social del uso de la tecnología en la vida diaria del actor.
3. La posibilidad de facilitar la creatividad, esto es, que el uso de la técnica permita el desarrollo de nuevas cosas en la vida del usuario.¹⁵

Por otro lado, para Delia Crovi el proceso de apropiación se realiza durante la actividad que el ser humano desarrolla con objetos y fenómenos del mundo del entorno; tal actividad no puede formarse por sí misma en él, se forma mediante la comunicación práctica y verbal con la gente que le rodea, en una actividad común con ellos, ya que para Crovi (1993), al apropiarnos de un objeto cultural nos apropiamos también del régimen de prácticas específicas que conlleva su uso culturalmente organizado, de allí que resulte crucial en los procesos de apropiación, la apropiación de la naturaleza y el sentido de la actividad que encarna el objeto.

Delia Crovi en su texto "Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC", puntualiza que Alexei Leontiev a partir de los planteamientos de Vigotsky y de Piaget en sus análisis sobre los orígenes de los procesos psicológicos humanos, abordan el término de interiorización, pero lo hacen desde puntos de vista distintos (Crovi, 1993: 9). A partir de estos planteamientos, Leontiev introduce el término "apropiación", que ha tenido uso creciente en la psicología del desarrollo y educacional. Leontiev busca resaltar las discontinuidades entre procesos culturales y naturales. Con el concepto "apropiación" intenta atrapar las particularidades de los procesos culturales, retomando elementos que permiten superar el posible dualismo subyacente en la noción de interiorización: "... el proceso de interiorización no consiste en la transferencia de una actividad externa a un plano interno preexistente de la conciencia: es el proceso a través del cual se forma este plano" (Banquero, 1990: 57, citado en Crovi, 1993: 10).

15. Traducción propia. Citado en *The concept of appropriation as a heuristic for conceptualizing the relationship between technology, people and organizations*, de Baillete y Kimble.

Apropiarse es formar un plano interior acerca de una situación social dada. La cultura se proyecta en la mente como la mente lo hace en la cultura (Ramírez, 1992; citado en Crovi, 1993: 10). Según Leontiev, el proceso de apropiación realiza la necesidad básica y el principio fundamental del desarrollo ontogenético humano: la reproducción en las aptitudes históricamente formadas por la especie humana, incluyendo la aptitud para comprender y utilizar el lenguaje. Se trata de apropiarse de un producto cultural objetivado externamente, pero al mismo tiempo es el desarrollo de una facultad (Banquero, 1990; citado en Crovi, 1993: 10).

FORMAS DE LA APROPIACIÓN

La apropiación para Begoña Gros pasa por el uso personalizado, por el trabajo colaborativo, la negociación, el trabajo más allá del espacio de aprendizaje, el desarrollo de competencias comunicativas, de diseño y de creación de materiales. No se trata sólo de consultar información sino también de crear nuevos materiales y conocimientos. Su perspectiva se apega al concepto de Rogoff con la participación activa, con la adaptación, transformación y recepción activa de ideas, tendencias y estilos portadores de lo nuevo. En el caso de François Bédard y Francine Charest, la apropiación se obtiene del análisis de dos causas, por un lado cómo los diferentes grupos manifiestan sus propios usos y por otro, el sentido de los significados para los diferentes grupos sociales, tratado como una serie de relaciones entre el objeto y el sujeto en las que necesariamente se tiene que tocar el concepto de conocimiento como la organización de las relaciones y un contexto específico, dando origen a la información específica sobre el uso del objeto.

En abril de 2008, François Bar, Francis Pisani y Matt Weber dentro del Annenberg Research Seminar, Geoffrey Cowan Forum (Annenberg Room 207)¹⁶ hacen una argumentación sobre el concepto de la apropiación social de la tecnología. Proponen tres modos de apropiación, en los que el concepto de integración tiene el papel fundamental, es decir: el acto de integrar es hacer que el objeto tome una apariencia particular en función de los gustos del usuario y en función del resto de los objetos que pertenecen al usuario. Los objetos toman un estilo particular en apariencia en cuanto a color, forma, uso, portación, almacenamiento, sonido, etc.

1. Barroquización: es el proceso dado en la forma de presentación del objeto, se trata de integración.
2. Creolización: se percibe como el proceso de integración de tecnologías percibidas como “modernas” en su tipo, como el teléfono celular, en grupos de bajo nivel sociocultural, donde las tecnologías aparecen fuera de contexto. Tiene que ver con adecuaciones de los objetos en usos de la vida cotidiana, pero fuera de espacios “urbanizados”.¹⁷
3. Canibalismo: consiste en la adaptación de recursos en los objetos con la finalidad de ampliar los servicios que brindan o las posibilidades tecnológicas para los que fueron creados.

Hasta aquí se han trabajado los aspectos teóricos alrededor de la noción de *Apropiación* como objeto de estudio, desde la perspectiva de diversos autores. La apropiación resulta algo complejo de describir en el ámbito de las tecnologías, no sólo se trata de la adquisición de tecnologías que implican ser propiedad de alguien, es ir más allá, es mirar cómo se introduce una persona al aprendizaje de esa tecnología para hacer uso de ella y el proceso de integración posterior a su vida cotidiana como medio de comunicación e información. Para un ciego, el Internet y la computadora implican por sí mismos una ventana al mundo exterior, que le permiten mirar a través de ella, recreando su imaginación; ofrecen la posibilidad de ampliar el conocimiento, se trata de ver más allá de las fronteras marcadas por nuestras propias capacidades físicas y humanas.

La potencialidad de las herramientas, específicamente de las computadoras, y su penetración en los grupos sociales como medios de comunicación y como espacio de identificación, resultan ser el motor que incita la transformación en las prácticas sociales de grupos de discapacitados visuales. La relación establecida entre el sujeto que tiene un espacio de representación y una herramienta comunicativa para insertarse en la cultura de la sociedad red, puede proponerse como apropiación.¹⁸

Es evidente entonces, retomando las ideas principales de los autores referidos, que la apropiación corresponde al acto realizado por cada individuo, en el que se identifica una relación de conocimiento sobre el objeto tecnológico, de personalización del objeto en cuanto a la flexibilidad en su adaptación a las condiciones de los individuos para su desarrollo y transformación con finalidades sociales.

16. Fuente: <http://arnic.info/barpisaniseminar.php>

17. Fuente: <http://www.transcomm.ox.ac.uk/events/Creolization.htm>

En conclusión, el proceso de apropiación implica las nociones de conocer, usar y crear como sus componentes elementales; el proceso en sí implica una fase del desarrollo del individuo en su singularidad para la adopción, adaptación y mejora de prácticas sociales en un contexto específico. Una de las condiciones de acercamiento a los procesos de apropiación tiene que ver con las competencias tecnológicas desarrolladas acorde con las cualidades de los discapacitados visuales.

Estas formas de clasificación provocan el interés de mirar aspectos que pueden ser detalles o pistas que permitan identificar la caracterización de la apropiación de las tecnologías por los individuos en el uso y personalización de los objetos.

CONCLUSIONES DE LA APROPIACIÓN DE INTERNET, EL CASO DE LOS CIEGOS

En el caso de los ciegos, se trata de individuos que se encuentran por debajo de las posibilidades de acceso a las tecnologías, se podría decir que son invisibles a ellas, sin embargo en cuanto se sienten capaces de introducirse en la vorágine de las comunicaciones digitales se convierten en individuos presenciales en la búsqueda de sus propios espacios virtuales de convivencia entre los que tocan sin mayor problema el espacio de todos. Es posible esto gracias a que la virtualidad no evidencia a las personas y por ende quedan en completa igualdad presencial en estos espacios virtuales.

Los componentes del proceso de apropiación de la tecnología por parte de los ciegos son la sensibilización al medio, que consiste en el acercamiento primeramente a la forma física, es decir al *hardware* de la computadora conociendo sus partes para obtener una primera información de los recursos que la componen, especialmente el teclado, que es la parte medular de la interacción con los contenidos de la computadora. Es así como los ciegos inician su *participación* en los medios tecnológicos, es el ponerse a prueba confrontando los objetos y su funcionamiento para definir sus sentimientos de apego o rechazo a este medio comunicativo, decidiendo por sí mismos si tienen la disposición para adaptarse a este cambio que lograrán con el *aprendizaje* del medio.

El segundo aspecto que se identifica es el uso del recurso conociendo sus posibilidades y adjudicándole las propias según los intereses particulares,

creyendo en la posibilidad de lograr incluirse en espacios virtuales para obtener y *producir* formas de conocimiento. El tercer aspecto es la posibilidad de obtener ventajas del medio constituido por el intercambio del conocimiento alrededor de esta tecnología, en esta fase se construyen redes de aprendizaje del medio por la *retroalimentación* con los otros. Este intercambio lo induce a la experimentación con el recurso y por ende a ser experto en esa tecnología.

Quedan algunas propuestas de trabajo por analizar, para lograrlo es indispensable continuar la observación de las Q42 para abordar los aspectos teóricos con mayor conocimiento de los actores y de sus formas de trabajo con las tecnologías. Los criterios teóricos sobre la alfabetización digital de los ciegos son un aspecto medular que ayudará en la concepción del usuario ciego para conocer sus capacidades en el entorno tecnológico. El acercamiento con mayor profundidad a esa comunidad brindará datos precisos para analizar las formas de apropiación que manifiestan como grupo en desarrollo.

Otro aspecto que queda abierto para su análisis posterior es respecto al acto comunicativo que se realiza entre el sujeto con discapacidad visual y las computadoras a través de las formas de interacción vocal en donde surgen otra serie de cuestionamientos, entre los que se encuentran: ¿cómo se caracteriza el concepto de interacción en las tecnologías de voz?, ¿cómo se lleva a cabo el acto comunicativo a través de este tipo de tecnología?, ¿qué habilidades comunicativas adquiere un usuario frecuente de las tecnologías de voz?

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J. (s/f). *Comunicación virtual. Elementos y dinámicas*. Madrid: Unión Editorial.
- Baillette, P. y C. Kimble (2008). *The concept of appropriation as a heuristic for conceptualizing the relationship between technology, people and organizations*. PDF, Francia y Reino Unido.
- Betettini, G. y F. Colombo (1995). *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. Buenos Aires: Paidós.
- Cabello, R. y R. Moyano (s/f). TIC y Educación, Competencias Tecnológicas y capacitación para la apropiación de las tecnologías. Ponencia Roxana Cabello 2.pdf, Buenos Aires.
- Crovi, D. (1993). Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC. *Contratexto Digital*. Año 5, 6. Universidad de Lima.

- Dania, R. "La teoría lockeana de la apropiación: respondiendo a Nozick". LF-21.7, Laissez-Faire, S/L.
- Dery, M. (1998). *Velocidad de escape*, Madrid: Siruela, pp. 11-13.
- Echeverría, J. (2008). *Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación*. File.pdf, Fundación Ikerbasque, Departamento de Sociología 2, Universidad del País Vasco, España.
- García, G. y L. Paredes (2004). *Uso y Apropiación de las Nuevas Tecnologías (Internet) por la subversión: El caso de las FARC-EP*, Universidad Central Departamento de Investigaciones (DIUC), Especialización en Comunicación Educación, Bogotá.
- García, G. y L. Paredes (2004). *Apropiación*. PDF, Universidad Central Departamento de Investigaciones (DIUC), Especialización en comunicación educación. Bogotá.
- García, R. (2003). "Desarrollo de aplicaciones con interacción multimodal para personas ciegas", Madrid, IMSERSO, *Estudios I+D+I*, núm. 29. [Fecha de publicación: 18/08/2005], <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/imserso-estudiosidi-29.pdf>.
- Gigli, J. (2005). "Hacia un modelo de apropiación de Tecnologías de la Información y la Comunicación en ámbitos rurales" en: *Hacia_un_modelo_de_apropiacion_de_TIC_en_ambitos_rurales*.PDF.
- Kerckhove, D. (1999). *Inteligencias en conexión: hacia una sociedad de la web*. Barcelona: Gedisa Editorial, p. 39.
- Lechuga, G. (2007). *Foucault*. México: Biblioteca básica, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Martín-Barbero, J. (1990). *De los Medios a las Mediaciones*. Barcelona: Editorial G. Gili.
- Medellín, S. (2006). *Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), para el desarrollo local: apropiación comunitaria de telecentros*, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México: CDI. Mota de Cabrera, C. y J. Villalobos (2006). "El Aspecto Socio-Cultural del pensamiento y del lenguaje: Visión Vygotskyana", *Educere*. Año 11, núm. 38, Julio-Agosto-Septiembre, 2007. pp. 411-418.
- Negroponte, Nicolás (1995), *Ser Digital*, México: Océano.
- Nozick, Robert (1974) *Anarchy, State, and Utopia*. Nueva York: Basic Books.
- Pearson, C. (2006). "Comparando las perspectivas de Piaget y Vygotski sobre el desarrollo y la educación" PDF, Eliot-Pearson Department of Child Study, Tufts University, Medford.
- Poggi, E. (2006). "Tecnología de la Información". Mar del Plata: UFASTA-WSI.
- Pronovost, G. (1995). Medios: Elementos para el estudio de la formación de los usos sociales. *Estudio sobre las Culturas Contemporáneas*, vol. 1, Núm. 001. Universidad de Colima, México.
- Santamaría, A. (2003). *La interiorización como punto de encuentro entre pensamiento y lenguaje*. PDF. Sevilla.
- Zue, V. y J. R. Glass (2000). "Conversational interfaces: advances and challenges", Published in proceedings of the IEEE, vol. 88, no. 8, 1166-1180.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.