



## Apropiación social de tecnologías digitales en un contexto de trabajo informal y precario

### Social appropriation of digital technologies in an informal and precarious work context

Óscar Enrique Hernández Razo<sup>a\*</sup>, María Guadalupe López Sandoval<sup>b\*</sup>

#### RESUMEN

**Objetivo** – analizar, desde una perspectiva sociocultural, el proceso de apropiación social de tecnologías digitales en un taller familiar de bordado ubicado en Cuauhtepc, un área urbana de bajos ingresos en la periferia norte de la Ciudad de México.

**Método** – se realizó un diseño metodológico de tipo cualitativo, de enfoque etnográfico. Para recabar y construir los datos se utilizaron observaciones, entrevistas semi-estructuradas y demostraciones de uso de tecnología. Se analizó la forma en que los propietarios del taller tomaron decisiones sobre lo que necesitan aprender para transitar del uso de una máquina de bordar eléctrica al uso de una bordadora digital.

**Resultados** – la adquisición y el uso de los dispositivos digitales motivaron cambios en la distribución de tareas en el taller de bordado. El proceso de apropiación social de tecnologías digitales en un contexto laboral precario se articuló a partir de las condiciones materiales y decisiones familiares para adquirir el equipo digital, la interacción con mediadores con quienes se compartieron ideas y conocimientos sobre el uso de los dispositivos, y la participación de actores designados para usar las nuevas herramientas. Sin embargo, prevalecieron condiciones de desigualdad en el acceso a prácticas sociales con tecnologías digitales.

**Limitaciones** – entre las limitaciones del trabajo está la falta de profundidad en la exploración del papel de figuras que, desde la perspectiva sociocultural, son importantes en la apropiación social de tecnologías digitales, como el caso de los mediadores. Esto puede ser desarrollado de manera específica en futuras investigaciones.

**Principales hallazgos** – se muestra que, en el proceso de apropiación social de la tecnología, en un entorno de precariedad laboral y económica, los lazos familiares y de confianza juegan un papel relevante para compartir conocimiento y resolver problemas que se presentan en la actividad.

#### ABSTRACT

**Purpose** – to analyze, from a sociocultural perspective, the social appropriation process of digital technologies in a family broidery workshop located in Cuauhtepc, a low-income urban area in the north of Mexico City.

**Methodology** – A qualitative, ethnographic design was conducted. The following were used to collect and build data: observation, semi-structured interviews, and demonstrations on the use of technology. The manner through which the owners of the workshop took decisions on what they needed to learn in order to transfer from an electric to a digital embroidery machine were analyzed.

**Results** – The acquisition and the use of digital devices motivated changes in assignment distribution in the embroidery workshop. The process of social appropriation of digital technologies in a precarious labor context was articulated originating from material conditions and family decisions to acquire the digital equipment, the interaction with mediators, whom ideas and knowledge on the use of the devices were shared with, and the participation of designated actors to use the new tools. However, inequality conditions prevailed in access to social practices with digital technologies.

**Limitations** – Amongst the limitations, there is a lack of depth in the exploration of roles which, from a sociocultural perspective, are important in the social appropriation of digital technologies, such as the case of mediators; this can be further explored in future studies.

**Findings** – It is shown that in the process of social appropriation of technology, in a precarious labor and economic environment, family and trust bonds play a relevant role in sharing knowledge and solving problems that are presented in the activity.

\* Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.



Recibido: 3 de octubre de 2018;  
aceptado: 14 de febrero de 2019



*Palabras clave:*  
TIC; brecha digital; apropiación social; trabajo informal; marginalidad.



*Keywords:* ICT; digital gap; social appropriation; informal work; marginalization.



Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. CC-BY-NC-ND

## INTRODUCCIÓN

En países en desarrollo como el caso de México, gran parte de las políticas públicas sobre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están permeadas por discursos que encuentran una relación de causa-efecto entre la disponibilidad y el uso de estas herramientas así como las posibilidades de desarrollo social y económico (Avgerou, 2010). En los documentos rectores de las políticas y programas de incorporación de uso de TIC, se considera que el acceso y el uso de computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas electrónicas e Internet posibilita mejores oportunidades tanto educativas como laborales, el emprendimiento de negocios o el autoempleo, el aumento de la productividad de empresas así como la innovación (véase, por ejemplo, Gobierno de México, 2013).

Estas ideas se sustentan en conceptualizaciones sobre la sociedad de la información y el conocimiento, según las cuales los principales factores de generación de riqueza en el actual mundo globalizado son, por un lado, el desarrollo y la diseminación de las TIC (Masuda, 1981), por otro, la capacidad de generar y aplicar el conocimiento (Drucker, 1993). Sin embargo, en la última década se han hecho algunas críticas a estos supuestos. Por ejemplo, se ha señalado que la diseminación y el uso de las TIC no conlleva necesariamente una mejora en las condiciones de vida de la población en pobreza (González, 2014), pues aún se tiene poca evidencia para asegurar que las tecnologías conllevan siempre mejoras en la vida de las personas en condiciones de marginación (Heeks, 2010). Por el contrario, bajo el concepto de brecha digital se ha señalado que la diseminación de las TIC ha generado nuevas expresiones de las desigualdades en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales y, con ello, en los beneficios que la población puede derivar de ellas (Warschauer, 2003). Además, se ha apuntado que, por sí solas, las tecnologías no impactan en la generación de riqueza, sino que más bien son el resultado de una combinación de factores históricos, económicos, políticos y culturales (Clarke, Wylie y Zomer, 2013).

Los estudios acerca de la brecha digital buscan comprender en qué consisten las desigualdades en el acceso, uso y apropiación de las TIC y cómo éstas se relacionan con otros factores y otro tipo de desigualdades estructu-

rales. Estos estudios analizan la relación entre las desigualdades en el acceso, apropiación social de las TIC y “los problemas estructurales de la sociedad global como la pobreza, la exclusión, el desempleo, la precarización del trabajo, la inequidad en la distribución de la riqueza” (Gómez, Alvarado, Martínez y Díaz de León, 2018, p. 50), entre otras. Hasta ahora, los estudios e informes realizados desde instancias estatales sobre la brecha digital en México han privilegiado un enfoque cuantitativo que, principalmente, se basa en los estudios tipo encuesta sobre acceso y uso de las TIC, tanto en lo individual como en lo familiar, que periódicamente realiza el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi).

Aún son escasos los estudios centrados en la apropiación social de las TIC que indaguen acerca de los “procesos socioculturales que intervienen en el uso de las TIC y los significados que se le otorgan” (Gómez *et al.*, 2018, p. 58). Desde enfoques críticos sobre la apropiación de las tecnologías digitales y sobre la cultura digital, se han hecho llamados para comprender estos fenómenos atendiendo a la heterogeneidad de contextos en los cuales las tecnologías digitales son utilizadas y significadas por las personas (Dussel, 2014; González, 2014; Ricaurte, 2018). En este sentido, Ricaurte (2018), señala por ejemplo que:

Ante la emergencia de nuevas materialidades, prácticas, esquemas cognitivos y sensibilidades es necesario destacar que los estudios sobre cultura digital deben ser encarados como situados, encarnados y en la vida cotidiana (Hine, 2015) como resultado de la red de relaciones, del contexto y coyuntura en los que tiene lugar (p. 21).

Con base en la descripción anterior, la intención de este trabajo es abonar a la comprensión de la apropiación social de las TIC en un contexto de precariedad laboral. El propósito del artículo es analizar el proceso de apropiación social de TIC en una microempresa familiar de bordados situada en Cuauhtepac, una zona urbana de bajos ingresos en la alcaldía de Gustavo A. Madero, Ciudad de México.<sup>1</sup> Esta microempresa es propiedad de Paola, una mujer de 45 años, donde también labora

<sup>1</sup> La investigación reportada se desprende de la tesis doctoral de Óscar Hernández (2015).

su hijo Yahel de 17 años.<sup>2</sup> En particular, aquí interesa responder a la pregunta ¿qué elementos posibilitan a los trabajadores, de esta microempresa, apropiarse de tecnologías digitales como parte de la transición entre el uso de una bordadora eléctrica a una digital? Para el análisis sobre la apropiación de estos saberes se retoma la perspectiva de los Nuevos Estudios sobre la Alfabetización o *New Literacy Studies*, como originalmente se les denomina en inglés (Barton y Hamilton, 2000; Kalman, 2003, 2008; Street, 2008, 1984) particularmente la manera en que este enfoque se ha utilizado para analizar el acceso y el uso de las tecnologías digitales como una práctica social en contextos situados (Gee, 2004; Kalman y Guerrero, 2013; Naraian y Surabian, 2014; Prinsloo y Lemphane, 2014; Toohney y Dagenais, 2015; Tripp y Herr-Stephenson, 2009; Warschauer, 2002).

El texto está organizado de la siguiente manera. Primero se presenta una breve revisión de la literatura para dar cuenta de las principales conceptualizaciones y hallazgos respecto al análisis de los procesos de apropiación social de las tecnologías digitales en el contexto latinoamericano. Después, se explica el enfoque de los Nuevos Estudios sobre la Alfabetización y la forma como se ha utilizado para analizar el acceso, el uso y la apropiación de tecnologías digitales como una práctica social. En tercer lugar, se presenta el enfoque metodológico de la investigación reportada; se describen los principales métodos y estrategias para la recolección y el análisis de los datos. En cuarto lugar, se presenta una descripción de los resultados del análisis; finalmente, se señalan las principales conclusiones resultado del análisis realizado, argumentando una respuesta a la pregunta de investigación planteada.

## LA APROPIACIÓN SOCIAL DE LAS TIC EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO

En los últimos años, en Latinoamérica, diversos estudios han analizado los procesos de apropiación de tecnologías digitales en diferentes escenarios de la vida social.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Se utilizan seudónimos para proteger su identidad.

<sup>3</sup> La revisión de literatura se hizo a partir de la consulta en la base de datos Scientific Electronic Library Online (SciELO) (<http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>), utilizando como filtros los trabajos publicados entre el 1 de enero de 2013 y el 30 de julio 2018, así como las palabras clave “apropiación” y “TIC” o “tecnologías digitales” en el título y el resumen de los trabajos.

El contexto más atendido ha sido el de las escuelas donde se han implementado programas de equipamiento de dispositivos digitales y conectividad. En este caso, el interés de las investigaciones se ha centrado en analizar el uso y la apropiación de los dispositivos utilizados por parte de docentes (Fernández, 2017; Ortiz, 2013), la apropiación de Internet y computadoras por parte de jóvenes de sectores populares (Lemus, 2017) y de clases medias (Benítez, Lemus y Welschinger, 2014), así como la apropiación, en el ámbito institucional, de las TIC en escuelas de distintos niveles educativos (Cano y Vaca, 2013; Lengua, 2016; Zanotti y Arana, 2015). En este tipo de trabajos, los procesos de apropiación han sido conceptualizados desde perspectivas socioculturales (Benítez *et al.*, 2014; Fernández, 2017; Lemus, 2017) basadas en la investigación pionera de Rosalía Winocur (2006), quien a su vez retomó el trabajo sobre los estudios de recepción mediática de John B. Thompson (1998).

Desde esta perspectiva, la apropiación se entiende como “un proceso material y simbólico de interpretación y dotación de sentido respecto a un artefacto cultural por parte de un grupo social al enfatizar la capacidad de los sujetos para volverlas significativas de acuerdo con sus propios propósitos” (Benítez *et al.*, 2014, p. 87). También, desde una perspectiva sociocultural destacan los estudios que han enfatizado, por un lado, un enfoque hermenéutico (Zanotti y Arana, 2015) y, por otro, un enfoque sociopolítico (Cano y Vaca, 2013). En el primer caso se analiza la interpretación y la dotación de sentido de las TIC como parte del entramado del contexto sociohistórico, la pertenencia sociocultural y los universos simbólicos previos de los grupos sociales en donde las TIC son incorporadas (Zanotti y Arana, 2015). En el segundo caso, donde se retoma el trabajo de Michel De Certeau (1996), se entiende a la apropiación como parte de los usos sociales de la tecnología en la vida cotidiana en donde se reivindica “el rol activo del sujeto quien, desde su punto de vista, posee la fuerza subversiva y la capacidad de discernimiento para cambiar las formas de uso que propone un determinado recurso tecnológico” (Cano y Vaca, 2013, p. 11).

Otras investigaciones también han analizado los procesos de apropiación de las TIC como parte del seguimiento a programas de dotación de dispositivos digitales en contextos no escolares de atención a grupos poblacionales específicos. Por ejemplo, los estudios sobre

modelos de apropiación de tecnología en comunidades indígenas (Acosta, 2014), en comunidades productivas agrícolas (Zapata y Marín, 2015), o en personas con discapacidad (Fernández y Nairouz, 2013). También, se han realizado análisis de los procesos de apropiación de tecnología como un elemento que permite entender el desarrollo de movimientos civiles de protesta, como el caso de los movimientos estudiantiles (Valderrama, 2013). En menor medida se han realizado investigaciones sobre el impacto de las TIC y su apropiación en procesos productivos y de servicios. Uno de los pocos trabajos que han analizado esta temática es el de Cano y Baena (2017) quienes exploran la forma en que los clientes se apropian de una innovación digital como parte de los productos o servicios que ofrecen las empresas.

En las investigaciones sobre procesos de apropiación en espacios no escolares los enfoques teóricos varían. Por ejemplo, se presentan perspectivas economicistas en donde el concepto de apropiación se emplea para medir el retorno de inversión de las empresas asociado al uso de plataformas digitales por parte de consumidores (Cano y Baena, 2017). También hay estudios basados en indicadores de organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) que miden y evalúan niveles de apropiación a partir de categorías como motivación, acceso, uso y competencias (Zapata y Marín, 2015). Asimismo, se han desarrollado análisis que parten de una definición operativa de apropiación sin que esta se fundamente de manera clara en alguna corriente o perspectiva teórica bien definida; tal es el caso del trabajo de Valderrama quien establece que la apropiación de tecnologías digitales “ocurre cuando personas, instituciones y empresas, o sea la sociedad en general transforma la tecnología, modificándola y experimentándola” (2013, p. 117).

Respecto a las metodologías empleadas en las investigaciones sobre apropiación de tecnologías digitales, prevalecen los estudios de tipo cualitativo (Cano y Vaca, 2013; Fernández y Nairouz, 2013; Fernández, 2017; Zanotti y Arana, 2015; Zapata y Marín, 2015). En estos estudios la principal técnica empleada para la recolección de datos y evidencias es la entrevista y, en algunos casos, los datos recabados se triangulan o complementan con otras técnicas como la observación (Fernández y Nairouz, 2013), los grupos focales (Zanotti y Arana, 2015; Zapata y Marín,

2015) y el análisis de contenido (Zapata y Marín, 2015). Llama la atención que escasas investigaciones sostienen haber recabado datos mediante el método etnográfico que implica una presencia del investigador más o menos prolongada en los espacios de uso de tecnologías, tal y como lo realizan Cano y Vaca (2013).

Con una importancia similar, en cuanto al número de trabajos publicados, destacan las investigaciones con un enfoque mixto (Acosta, 2014; Benítez *et al.*, 2014; Lemus, 2017; Lengua, 2016; Valderrama, 2013). En estas investigaciones, generalmente, se parte del levantamiento de un cuestionario simple o una encuesta para explorar el tipo de disponibilidad de tecnologías y los usos generales que realizan las personas. Posteriormente, se profundiza sobre categorías como uso o apropiación, mediante entrevistas o grupos focales. En menor medida se han desarrollado estudios meramente cuantitativos en los que mediante la técnica de encuesta (Cano y Baena, 2017) o el análisis de datos estadísticos disponibles en bases de datos publicadas por terceros (Toudert, 2014, 2015) se exploran categorías como acceso, uso y niveles de apropiación.

Teniendo en cuenta el panorama de investigaciones descrito, este texto busca contribuir al análisis de los procesos de apropiación de tecnologías digitales en tres aspectos. En primer lugar, se propone un análisis sociocultural, pero con un enfoque distinto al que prevalece actualmente en varios estudios que tienen su raíz en la perspectiva sociocultural derivada del trabajo de Thompson (1998) y Winocur (2006). En este sentido, se propone una mirada sociocultural que retoma el enfoque de los Nuevos Estudios sobre la Alfabetización (Barton y Hamilton, 2000; Kalman, 2003, 2008; Street, 2008, 1984; Warschauer, 2003). En segundo lugar, se busca contribuir con un trabajo que, metodológicamente, se basa en una perspectiva etnográfica que ha sido poco utilizada en los estudios sobre apropiación de tecnologías digitales. En tercer lugar, se busca aportar a la discusión sobre la temática a partir de un objeto de estudio escasamente explorado, como lo es el de la apropiación de herramientas digitales en el contexto de una microempresa informal en condiciones de precariedad, en donde los propietarios han transitado del uso de herramientas eléctricas al uso de herramientas digitales, lo cual supone cambios y demanda de nuevos conocimientos para llevar a cabo su proceso de producción.

## EL ENFOQUE DE LOS NUEVOS ESTUDIOS SOBRE LA ALFABETIZACIÓN EN LA APROPIACIÓN SOCIAL DE LAS TIC

Autores como Warschauer (2002, 2003) y Tripp y Herr-Stephenson (2009) observan semejanzas entre el estudio de los procesos de apropiación de las TIC y los procesos de apropiación de la cultura escrita, ésta última vista particularmente desde la mirada de los Nuevos Estudios sobre la Alfabetización (NEA). Por ejemplo, Warschauer (2003) entiende que el acceso, tanto a la cultura escrita como a las TIC, requiere de la presencia de artefactos físicos (libros, periódicos, revistas, folletos, etc., por un lado, por el otro, computadoras, software, conectividad), pero también involucra al tipo de contenidos que dichos artefactos soportan, a las oportunidades de las personas para usarlos y al contexto social específico donde se utilicen. Tripp y Herr-Stephenson (2009), retoman el punto de vista de los NEA para afirmar que el acceso a las tecnologías digitales se entiende por la forma en que son enmarcadas, entendidas y usadas en diferentes contextos y no sólo, por la posibilidad de contar o no con los dispositivos tecnológicos.

En términos generales el enfoque de los NEA señala que para entender el papel del lenguaje escrito en un contexto social determinado es primordial comprender primero las prácticas sociales en las cuáles el uso del lenguaje escrito (lectura y escritura) es importante y valorado. Derivado de ello, la noción de práctica social adquiere un valor significativo. De acuerdo con Scribner y Cole una práctica social consiste en “las formas socialmente desarrolladas y modeladas de usar la tecnología y el conocimiento para realizar tareas” (1981, p. 236). Las prácticas sociales están integradas por tres elementos: tecnologías (de cualquier tipo), conocimiento y destrezas. Una práctica social se constituye como tal, cuando las metas a las que se dirigen las acciones de las personas son socialmente reconocidas y utilizan tecnologías y conocimientos compartidos (Scribner y Cole, 1981).

En una práctica social, la definición de las acciones, las tecnologías y los conocimientos necesarios para la participación, está constituida por los modelos culturales locales (Street, 1993), los valores, las actitudes, los sentimientos y las relaciones sociales de las personas involucradas en la práctica (Barton y Hamilton, 1998). En este sentido, Lave (2011) plantea que el estudio de las

prácticas siempre es una indagación sobre las relaciones sociales que ocurren de manera situada en contextos particulares. En la medida en que las prácticas sociales están delimitadas por los contextos locales, es necesario considerar también que la distribución de las prácticas entre la población es heterogénea y, en muchos casos, inequitativa en función de los niveles de desigualdad socioeconómica y cultural entre sectores sociales. En este sentido, para entender el papel que una tecnología tiene en determinadas prácticas sociales es necesario considerar las desigualdades y diferencias entre quienes viven en contextos ricos en recursos materiales y simbólicos y quienes no.

Desde una perspectiva sociocultural que enfatiza el análisis de la práctica social, la apropiación es un proceso de aprendizaje que supone la capacidad de participar exitosamente en prácticas valiosas para un grupo de personas, y de adaptarse al cambio de roles en diferentes espacios y situaciones (Erstad, Gilje, Sefton-Green y Vasbø; Holland, Lachicotte, Skinner y Cain, 1998; Hull y Schultz, 2002). Los procesos de apropiación implican entonces aprender también determinados usos de las tecnologías o herramientas involucradas en la práctica. Desde esta mirada, el término *mediadores* ha sido utilizado para describir a las personas con las que se interactúa y posibilitan la construcción del acceso a recursos culturales y su apropiación. Derivado del trabajo de Lev Vygotsky (1980) acerca del desarrollo psicológico, se considera que los mediadores son quienes, desde una posición de mayor experiencia, facilitan el aprendizaje de otra persona con la cual tienen en común intereses, afinidades y/o la comunidad de pertenencia (Ball, 2000; Gee, 2004). En el proceso de mediación entre expertos y novatos, la apropiación implica una transformación de las formas culturales compartidas al ser sometidas a los propios intereses de los aprendices (Lankshear y Knobel, 2007; Lave y Wenger, 1991; Rogoff, 1990).

Con lo expuesto hasta aquí, se trata de resaltar que los procesos de apropiación de una tecnología o de un recurso cultural no pueden verse como el aprendizaje de un conjunto de habilidades y conocimientos universales que se *aplican* independientemente del contexto local. Por el contrario, en el análisis que aquí se presenta se enfatiza que la distribución y la apropiación de los conocimientos necesarios para utilizar las tecnologías responden a situaciones y necesidades específicas, en

particular en el marco de una actividad laboral, y más allá de *aplicar* habilidades se trata de movilizar y adecuar continuamente los conocimientos y saberes a las prácticas situadas. Se mostrará que, en el contexto de una microempresa informal y precaria, Paola, la propietaria del taller de bordado, y su hijo Yahel, toman decisiones sobre lo que necesitan aprender para transitar del uso de una bordadora eléctrica a una digital y sobre la distribución de actividades en el negocio de acuerdo con lo que saben. Se verá también que para hacer frente a los nuevos retos y situaciones problemáticas que se presentaron en el proceso de digitalización del negocio y el proceso de apropiación de las nuevas tecnologías involucradas, resultaron útiles las relaciones con otros miembros de la familia que tienen también un taller de bordado. Aquí interesa mostrar cómo los procesos de apropiación en el contexto señalado, responden a situaciones y necesidades concretas donde los actores toman decisiones sobre lo que necesitan aprender y cómo aprenderlo. La noción de apropiación, en la cual se sustenta este trabajo, retoma la idea de que el acceso al conocimiento para realizar una actividad no es una construcción individual, sino que está socialmente mediada por personas con más experiencia y que conocen más sobre los aspectos necesarios para realizar dicha actividad (González, Andrade, Civil, y Moll, 2001). Tal y como señalan Vancea y Boso “los grupos sociales adoptan las nuevas tecnologías en diferentes formas, dependiendo de sus necesidades específicas así como del potencial de las tecnologías para lograr diferentes propósitos” (2015, p. 139).

## METODOLOGÍA

Los datos que se describen son parte de los resultados de un proyecto más amplio cuyo objetivo fue analizar situaciones de uso y apropiación de tecnologías digitales en una zona marginada de la Ciudad de México entre jóvenes y adultos de baja escolaridad. En particular, la recopilación de datos se realizó a partir del análisis de eventos de uso de tecnología en el lugar de trabajo del taller de bordado de Paola y Yahel. Este espacio estaba ubicado en la misma casa habitación de Paola y Yahel, por lo cual las actividades laborales a menudo se tras-

lapaban con las actividades familiares. Los registros analizados fueron tomados entre los años 2012 y 2014, mediante distintas visitas al hogar-taller de los informantes. En particular, para los propósitos de este artículo, se retoman los datos recabados durante tres visitas. En ellas se realizaron tres entrevistas semiestructuradas (dos a Paola y una a Yahel) y tres demostraciones de uso de tecnología, a través de las cuales Paola y Yahel explicaban la forma en que usaban cotidianamente los dispositivos. Además, se registraron en notas de campo observaciones de distintos momentos del trabajo en el taller y de la vida familiar.

De acuerdo con el enfoque teórico y metodológico adoptado para esta investigación, los eventos de uso de TIC, como una dimensión analítica de las prácticas (Barton y Hamilton, 1998; Heath, 1983), están conformados por situaciones observables, en espacios y en momentos específicos, donde las personas actúan empleando algún tipo de tecnología digital. Las observaciones fueron del tipo no participante, se centraron en momentos de uso de tecnología y de situaciones relacionadas con los usos de las herramientas, como el trato con los clientes, el diseño de los bordados en computadora y su manufactura con una bordadora digital. El registro de las observaciones se realizó en un diario de campo cuyas anotaciones minuciosas (Blommaert y Jie, 2010) se elaboraban después de los periodos de observación, fuera de la presencia de los participantes y que permitieron contextualizar el sentido de las transcripciones de las entrevistas y las conversaciones.

El análisis también retoma la construcción de narrativas, a través de entrevistas semiestructuradas, sobre las experiencias que Yahel y Paola vivieron en el proceso de incorporar herramientas digitales en su taller de bordado y en la manera de cómo aprender a usarlas. La construcción de narrativas retoma algunos elementos teóricos y metodológicos del enfoque de las historias de vida para el análisis de prácticas sociales en un contexto local (Erstad, Gilje y Arnseth, 2013).

Por su parte, las demostraciones de uso de tecnología basadas en la propuesta de Smith (1981), consistieron en momentos que tuvieron lugar durante el desarrollo de las entrevistas, donde los participantes mostraron y explicaron, a través de la manipulación de los dispositivos, cómo realizaban acciones cotidianas mediadas por el uso de la computadora, Internet y otras herramientas

como la bordadora digital y eléctrica, el escáner o los software de diseño de bordados. Para su análisis, las narrativas y las observaciones se transcribieron utilizando una codificación que permitiera distinguir elementos lingüísticos de los paralingüísticos (Coates, 1996; Gee, 2011) como las acciones realizadas por los participantes al momento de usar tecnologías digitales. Para ello se utilizó la codificación mostrada en la tabla 1.

**Tabla 1. Codificación empleada en la transcripción de entrevistas y observaciones**

Código	Descripción
(.)	Lo que se dijo antes fue dicho con una entonación final.
(,)	Lo que se dijo antes fue dicho con una entonación no final.
Lo anterior fue u-	Palabra o frase cortada por el hablante.
I: Y eso fue para= E: =una manta	Complementariedad en las frases ( <i>latching</i> ).
E: Y aprendí todo de microword& I: &microsoft	Indica interrupción entre los hablantes. & al final indica la palabra o frase tras la cual un hablante es interrumpido. & al principio indica la frase con la que un hablante interrumpe al otro.
[ESCRIBE EN EL TECLADO]	Descripción de acciones con dispositivos digitales que lleva a cabo el hablante.
[dice lo anterior mientras observa la pantalla]	Aclaraciones hechas por el investigador sobre el acto de habla.
E: Era este:::	Indica que la entonación final de una sílaba o sonido se extiende de manera breve.
I: ¿Cómo lo hiciste?	Frases con una entonación interrogativa.
E: ¡Hacia tiempo que no!	Frases con una entonación exclamativa.

Fuente: elaboración propia basada en Coates (1996) y Gee (2011).

En los fragmentos transcritos de las demostraciones que aquí se utilizan es necesario identificar las líneas específicas para ejemplificar algunas afirmaciones del análisis, las líneas se indican con una numeración consecutiva a la cual podrá remitirse el lector.

## RESULTADOS

### Acceder a herramientas digitales en el entorno informal y precario de un taller de bordado

La zona de Cuauhtepac donde se ubica el negocio de Paola y Yahel es un área urbana de bajos ingresos en la periferia norte de la Ciudad de México. En sus calles, de difícil acceso por situarse en las faldas de cerros, es común encontrar micronegocios y espacios laborales informales conducidos por trabajadores “por cuenta propia [...] quienes pueden realizar las tareas ya sea solos o con la colaboración de familiares sin acuerdo (legal) ni pago monetario” (Negrete, 2012, p. 130). A menudo, esta con-

dición de informalidad está vinculada a condiciones de trabajo precarias en donde los trabajadores (generalmente los dueños del negocio o familiares y amistades) carecen de prestaciones de salud, prestaciones sociales y de la posibilidad de contar con un fondo de ahorro para el retiro, mantienen ingresos bajos e irregulares o bien, desarrollan su trabajo bajo la incertidumbre de mantener su fuente de empleo en el largo plazo (Kroon y Paauwe, 2014; Mcdowell, Batnitzky y Dyer, 2009).

El taller de bordado de Paola y Yahel puede identificarse con las condiciones de informalidad y precariedad descritas; se ubica en una de las calles principales de la zona, a unos 500 metros de distancia de la barda perimetral que marca el límite entre la zona urbana y una área forestal protegida. El negocio es atendido y administrado por Paola y Yahel, cada uno realiza tareas específicas. En el lugar, principalmente, diseñan y manufacturan bordados para prendas como: servilletas y manteles de mesa, gorras, playeras y uniformes escolares y laborales.

Desde hace más de diez años, Paola atiende el taller, lo administra y es quien realiza los bordados con una máquina eléctrica (véase imagen 1). Sin embargo, al momento de conocerla, tenía un año de haber adquirido una bordadora digital (véase imagen 2), una computadora, un escáner y un software para bordado. Adquirir las nuevas herramientas requirió para Paola y su familia ahorrar dinero durante un año, apoyándose sobre todo en el envío de remesas que el esposo de Paola realizaba desde Estados Unidos.

**Imagen 1. Uso de la bordadora eléctrica**



Fuente: fotografía de Óscar Hernández, diciembre de 2012.

Antes de adquirir el equipo digital, Paola realizaba el trabajo con una bordadora eléctrica que funciona con un motor el cual manipula el sistema de aguja e hilo para bordar. Con esta herramienta, el usuario debe seleccionar manualmente un sistema mecánico para elegir el tipo de puntada de bordado y otro sistema para seleccionar la longitud de la puntada. Mediante un pedal eléctrico controla la velocidad de la máquina para bordar. Además, el usuario tiene que manipular la tela para crear la figura a bordar.

En cambio, la bordadora digital cuenta con un sistema de circuitos eléctricos conectados a una computadora que permiten al usuario programar y automatizar el tipo, la longitud y la velocidad de las puntadas. Para configurar el bordado en la máquina digital, el usuario debe diseñarlo previamente mediante un software especializado. El software se carga en una computadora de escritorio o portátil con ciertas características en cuanto al uso de memoria RAM, capacidad de almacenamiento y para trabajar con elementos gráficos. Además, requiere del uso de otras herramientas como un escáner y dispositivos de almacenamiento portátil.

El espacio que ocupa el taller forma parte de la casa habitación de Paola y Yahel, la cual consta de dos niveles. En la planta baja está el local con vista a la calle donde atiende a los clientes. Al lado del local se encuentra la puerta para ingresar a la casa. La entrada, conduce a una cochera con unas escaleras al fondo que conectan con la planta alta. Ahí se ubica una habitación de aproximadamente cinco metros cuadrados en donde está la bordadora digital y un escritorio con una computadora, un escáner y una impresora; también hay un estante con diversos objetos que se utilizan para el bordado (fragmentos de tela con muestras de bordados realizados, cajas de discos compactos, tijeras, hilos). Al lado, se ubica la entrada a la casa de la familia, compuesta por: una cocina, una sala-comedor y tres recámaras. En la habitación donde está la bordadora digital es posible notar la pintura nueva y los acabados recientes, en comparación con el resto de la casa.

**Imagen 2. Uso de la bordadora digital**



Fuente: fotografía de Óscar Hernández, diciembre de 2012.

Una de las razones por las cuales Paola y su familia adquirieron los dispositivos digitales para bordar fue que el negocio estaba perdiendo algunos de sus pocos clientes. De acuerdo con la narrativa de Paola, en promedio mantenía una base de 10 clientes regulares desde antes de adquirir la bordadora digital. También, en una estimación, Paola afirmó que un cliente, en promedio, les hace pedidos de 20 o 30 bordados. Aunque tiene clientes esporádicos que únicamente les piden bordar una o dos prendas. La pérdida de clientes se debía a que otros negocios de bordado cercanos habían incorporado el bordado digital. En este sentido, los clientes de Paola y Yahel estaban optando por otras opciones que, para ellos, representaban un trabajo de “mejor calidad” y elaborado de forma más rápida.

La adquisición y el uso de los dispositivos digitales motivaron algunos cambios en la distribución de tareas en el taller para realizar los bordados. Con la bordadora eléctrica, Paola era quien realizaba las actividades

principales como atender a los clientes, acordar precios y fechas de entrega y realizar el bordado, mientras tanto Yahel realizaba algunas actividades de apoyo a su madre. Con la adquisición de la bordadora digital, Yahel asumió la realización de algunas de las actividades principales como diseñar los bordados en computadora y programar la bordadora digital. Paola confirió a Yahel estas responsabilidades debido a que consideraba que él tenía conocimientos sobre el uso de la computadora como consecuencia de haber cursado un año el bachillerato técnico en informática (estudios que abandonó después del primer ciclo para dedicarse al trabajo en el taller). Por otra parte, durante el proceso de adquisición de la bordadora digital y del equipo de cómputo, a Paola le resultó de mucha ayuda la relación con un sobrino quien también se dedicaba al bordado digital desde cinco años antes que ella. Él le ayudó a elegir el tipo de máquina que podía comprar, en dónde podía hacerlo, así como a resolver dudas una vez que empezaron a trabajar con la nueva herramienta.

El caso de Paola y Yahel descrito hasta aquí permite ver un panorama sobre cómo se forja el acceso a prácticas sociales con TIC en un contexto de trabajo precario. Las condiciones materiales y decisiones familiares que confluyeron en la adquisición de la bordadora digital, la interacción con mediadores con quienes se compartieron ideas y conocimientos sobre el uso de los dispositivos, y la participación de actores designados para usar las nuevas herramientas, en este caso Yahel, convergieron para que esta familia integrara la tecnología a su taller. Sin embargo, también es importante considerar cómo se vive la desigualdad en el acceso a prácticas sociales con tecnología en este entorno. Mientras que para negocios de mayor tamaño y establecidos de manera formal puede ser más fácil acceder a financiamiento para la compra de equipo digital, Paola y su esposo tuvieron que ahorrar durante un año para adquirir una sola bordadora y una sola computadora. Además, el ahorro fue posible gracias al envío de remesas del esposo desde Estados Unidos.

La incorporación de la bordadora digital como parte importante de la producción en el taller de bordado fue, sobre todo, una respuesta para mantener a flote la base de clientes con la que contaban. Se trató de una condición de supervivencia y no de una estrategia para ampliar e innovar el proceso de producción del taller, o bien para mejorar las condiciones de vida y laborales

de los involucrados en el negocio, ante el cambio que se estaba viviendo en la comunidad, en donde, antes que el taller de Paola, otros negocios similares ya habían transitado al bordado digital, situación que los estaba haciendo perder a sus pocos clientes. Después de más de un año de haber adquirido la bordadora digital Paola se seguía moviendo en una dinámica muy similar a la que tenía antes pues, básicamente, mantenía la misma base de clientes y de pedidos.

### Construir prácticas situadas y apropiarse de las TIC

La forma como Paola y Yahel adoptaron tecnologías digitales en su taller de bordado muestra que, en el proceso de digitalización, distribuyeron actividades y tomaron decisiones acerca de qué necesitaban aprender sobre el uso de los nuevos dispositivos. Paola dejó que Yahel se hiciera cargo de usar el software para el diseño de bordados y de operar la bordadora digital. Hasta el momento de entrevistarla, para Paola era suficiente saber que si el cliente solicitaba un bordado digital es necesario que les proporcione la imagen, impresa o en archivo digital. En caso de que no cuente con una, Yahel es quien debe hacer el diseño por medio de un software en la computadora, lo cual implica un costo adicional para el cliente. Asimismo, sabe estimar el tiempo requerido para hacer un bordado digital, lo que le permite negociar los tiempos de entrega con los clientes.

Esta distribución de actividades y la decisión de Paola sobre lo que, para ella, es suficiente conocer del bordado digital, no quiere decir que se mantenga al margen del trabajo o bien sólo ocupe una posición periférica. Por el contrario, ella tiene la experiencia para tratar con los clientes, lo cual es un elemento importante al definir el tipo de bordado a realizar y determinar los costos (por ejemplo, si el bordado se puede realizar en la máquina eléctrica o si es mejor realizarlo en la máquina digital). También cuenta con la experiencia de diez años que le permiten identificar cuando un bordado está bien o mal hecho, aun cuando éste se realice con la bordadora digital.

En el caso de Yahel, para usar la bordadora digital, ha tenido que aprender a operar los programas de diseño, a supervisar el correcto funcionamiento de la máquina digital mientras está bordando, y a reconocer con mayor detalle las características de un bordado aceptable. En

el proceso de aprendizaje para realizar un bordado digital, Yahel reconoce que le ha servido, en primer lugar, contar con conocimientos previos sobre el uso de una computadora, también, le parece importante el papel de familiares y conocidos para ayudarlo a resolver dudas sobre el funcionamiento de los equipos y la realización de algunos patrones de bordado. En tercer lugar, mencionó que le ha sido muy útil contar con momentos y con el espacio del taller para practicar individualmente con el uso de las herramientas digitales, para ensayar la realización de diseños y la programación de patrones de bordado.

En el primer caso, Yahel señala que “la experiencia previa” como parte de sus actividades escolares en el bachillerato técnico en donde estudió, le facilitó reconocer cómo usar el nuevo dispositivo y los programas para diseñar los bordados:

- 1) **Investigador (I):** oye y hace rato me comentaste,
- 2) que a ti se te hizo fácil empezar a utilizar el programa (*de diseño de bordados*).
- 3) ¿Por qué crees que se te hizo fácil comenzar a usarlo?
- 4) **Yahel (Y):** Yo creo que fue la experiencia que tengo ya de usar la computadora.
- 5) Por la escuela que es donde básicamente me enseñan todo lo de reparación
- 6) y todo lo de microword&
- 7) **I:** &a:: Microsoft.
- 8) **Y:** Sí, porque aquí tiene casi los mismos,
- 9) y aquí igual se utilizan los atajos como control más c
- 10) que es para copiar, para cortar, control más s para guardar,
- 11) entonces pues eso.

En este fragmento de entrevista, Yahel manifiesta que la facilidad que ha representado para él aprender a usar la bordadora, se debe a la “experiencia” de haber utilizado la computadora cuando estudiaba informática en el bachillerato tecnológico. En particular, identifica las similitudes entre lo que ya sabía acerca del manejo de la computadora y algunos elementos empleados por él al utilizar los programas de diseño, como el uso de “atajos”, es decir comandos del teclado para indicar a la computadora que realice acciones como guardar archivos y cortar o pegar texto e imágenes, sin necesidad de

utilizar el *mouse* para desplegar los menús del programa (líneas 8-11).

La siguiente transcripción de una demostración ayuda a ilustrar cómo el conocimiento sobre los “atajos” es empleado por Yahel al utilizar uno de los programas de diseño llamado Barudan, el cual conoció cuando usó la bordadora digital. El fragmento está tomado de un momento cuando Yahel intentaba mostrar un diseño que realizó de la imagen de san Miguel Arcángel para el bordado de una manta. Con letras mayúsculas y entre corchetes, se describen las acciones que realizó para poder encontrar primero y mostrar luego, la imagen diseñada:

- 1) **Yahel (Y):** Por ejemplo, ésta del ángel la tuvimos que escanear [YAHEL TIENE ABIERTO
- 2) EL PROGRAMA BARUDAN EN LA COMPUTADORA. DESPLIEGA UN MENÚ EN EL
- 3) QUE APARECEN DIFERENTES ARCHIVOS DE IMÁGENES. SELECCIONA LA
- 4) IMAGEN DE SAN MIGUEL ARCANGEL QUE ESCANEÓ Y LA HACE MÁS GRANDE
- 5) CON UN COMANDO DEL TECLADO].
- 6) **Investigador (I):** ¡Uy! Pero esa está muy chiquita.
- 7) **Y:** Ajá, no se ve [CON EL MISMO COMANDO DEL TECLADO HACE MÁS
- 8) GRANDE LA IMAGEN Y SE OBSERVA CÓMO SE DISTORSIONA],
- 9) no se alcanza a ver.
- 10) Ésta también me costó un montón [CON UN COMANDO DEL TECLADO HACE MÁS
- 11) PEQUEÑA LA IMAGEN].
- 12) **I:** ¿Qué tuviste que hacer?
- 13) **Y:** Le cambie-- le cambié muchas cosas.
- 14) **I:** ¿Sí?
- 15) **Y:** Mira,
- 16) creo que todavía lo tengo [CON UN COMANDO DEL TECLADO ABRE EL MENÚ DE
- 17) ARCHIVO DE LA COMPUTADORA PARA BUSCAR LA IMAGEN QUE DISEÑÓ].
- 18) **I:** Si, porque casi no se distingue muy bien.
- 19) **Y:** Si, no se-- y ese lo tuvimos que hacer grande,
- 20) ese fue para=
- 21) **I:** =¿una manta?
- 22) **Y:** Ajá, se le puso:: San Miguel Arcángel [USANDO UN COMANDO DE TECLADO
- 23) ABRE UNA CARPETA PARA SELECCIONAR LA IMA-

## GEN. LA ESTÁ BUSCANDO

### 24) POR EL NOMBRE DEL ARCHIVO].

En diferentes líneas del fragmento anterior se observa que, mientras Yahel busca y muestra el diseño de la imagen de San Miguel Arcángel, realiza múltiples intentos para que se vea de manera adecuada. Estas acciones las realizó utilizando comandos del teclado, por ejemplo: buscar el archivo de la imagen en una carpeta de la computadora; abrirlo; hacer, primero, más grande la imagen y luego hacerla más pequeña (líneas 1-11); o bien, abrir otro archivo de imagen y volver a seleccionar la imagen (líneas 16-24). En repetidas ocasiones, Yahel utilizó los comandos para ver la imagen en la pantalla con la orientación correcta, lo cual deja ver la fluidez de Yahel sobre los aspectos técnicos tanto de la computadora como del software, y cómo los ocupa para transformar la imagen.

Respecto al papel que han jugado diferentes personas para ayudarlo a resolver dudas e identificar cómo usar la bordadora digital y los programas de diseño, interesa señalar el caso de su madre y de sus primos. Ambos han tenido un papel mediador para que Yahel aprenda algo acerca del uso de la herramienta, de los programas de diseño y de lo que representa un bordado bien acabado. De acuerdo con su testimonio, Yahel indica que, a raíz de determinadas interacciones con su madre y sus primos, él usa de distinta manera los dispositivos digitales respecto de lo que hacía antes de esas interacciones. En su narrativa, Yahel relata que, para diseñar por primera vez el “pespunte” (un patrón de bordado utilizado para trazar el contorno de una figura), pidió a sus primos que le enseñaran cómo hacerlo.

Yahel contó con la “suerte” de que en el momento de acudir al taller de sus primos, uno de ellos estaba realizando ese tipo de diseño para elaborar un pedido. Después, con su ayuda realizó por cuenta propia el mismo diseño. Es importante señalar que, aunque, el pespunte es común en la realización de bordados y Paola sabe hacerlo con la máquina eléctrica de manera manual, ahora al tener que realizarlo en la bordadora digital requiere primero diseñarse mediante el software especializado. Esto implicó para Yahel apropiarse de nuevos conocimientos sobre lo digital que no tenían ni él ni su mamá.

Para Yahel también ha sido importante tener momentos de práctica individual con la bordadora como una

forma de familiarizarse tanto con el hardware como con el software. Es decir, practicar la manipulación mecánica de la herramienta y practicar con los programas de diseño. En su narrativa, Yahel comentó que estos momentos se presentaron, sobre todo, en los primeros días después de haber adquirido la bordadora digital, cuando asistió a un curso sobre el manejo de un programa de diseño de bordados en la comercializadora que les vendió el equipo. En este curso, una de las principales sugerencias del instructor fue que practicasen constantemente diseñando y realizando bordados. Así, después de cada sesión del curso, él regresaba a su taller y practicaba con el diseño de bordados.

Los ejemplos anteriores, necesariamente abreviados, ilustran cómo Yahel moviliza y adecúa sus conocimientos para construir prácticas digitales situadas. Por un lado, lo que denomina “la experiencia previa” es decir, lo que aprendió del uso de la computadora, como parte de sus estudios de bachillerato técnico, le sirve de base para realizar tareas de búsqueda y diseño. Por otro, la interacción con personas con cierta experiencia para apoyarlo a resolver dudas le ha permitido desarrollar nuevos procedimientos y formas de entender algún aspecto de la tarea completa de bordar. En sus sesiones de práctica individual, Yahel perfecciona lo que sabe hacer, ensaya nuevas formas de elaboración y, como resultado, profundiza su comprensión del proceso de producción de bordados con herramientas digitales.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El caso analizado muestra la manera como se articula el proceso de apropiación social de tecnologías digitales en el contexto de un trabajo informal en condiciones de marginalidad. Algunos rasgos de este proceso coinciden con las principales características que, desde una perspectiva sociocultural, se han documentado sobre la apropiación social de las TIC en otros contextos, principalmente en los escolares (por ejemplo, Cano y Vaca, 2013; Fernández, 2017; Lemus, 2017; Ortiz, 2013). En este sentido, una de las premisas sobre las que existe consenso es que la apropiación de las TIC implica que grupos sociales específicos, interpretan y construyen sentido en torno a las tecnologías digitales y las usan significativamente de acuerdo con sus propios propósitos

en contextos específicos.

Lo anterior muestra que no existen usos universales de las TIC, lo cual implica, entre otras cosas, que los conocimientos necesarios para usar una determinada tecnología tampoco son los mismos para todas las personas. El caso de Paola y Yahel muestra, por ejemplo, que apropiarse de una tecnología digital implica tomar decisiones, como parte de la transición hacia el uso de la bordadora digital, sobre lo que es necesario aprender para usar los nuevos dispositivos. Aquí, la construcción de conocimiento es un proceso activo en el que las personas se involucran para solucionar problemas específicos en función de la práctica del bordado digital. La digitalización se convierte en un reto real en el cual es importante involucrarse y luego, en función de ello, se decide qué es lo necesario aprender para usar los nuevos dispositivos y cuáles son las prácticas que se deben desarrollar para usar la herramienta.

Otro de los rasgos documentados sobre la apropiación de las TIC desde los enfoques socioculturales, se desprende del encuadre específico de la hermenéutica en donde se ha señalado que la interpretación y la construcción de sentido sobre las TIC se articula como parte del entramado sociohistórico y de la pertenencia sociocultural de los grupos sociales (Zanotti y Arana, 2015). En este sentido, en el caso analizado, es muy importante entender el contexto de marginación urbana e informalidad laboral donde se gesta el proceso de apropiación de la tecnología. Por ejemplo, el caso ilustra que la digitalización por sí sola no acarrea mejoras en la calidad de vida o en el nivel de ingresos de las personas, como se consigna en los discursos de políticas y programas oficiales. Por el contrario, el caso muestra señales de cómo los procesos de apropiación de la tecnología pueden implicar un costo relativamente mayor para las personas de bajos ingresos, lo cual se refleja en el tiempo que llevó a la familia de Paola ahorrar dinero para adquirir un solo equipo. En el caso descrito, el beneficio de la digitalización del taller familiar es mantener en funcionamiento un negocio que genera apenas los ingresos necesarios para la sobrevivencia y para mantener a flote el negocio.

Desde la mirada particular de la hermenéutica, también se ha destacado el papel que juegan los universos simbólicos previos de las personas involucradas en los procesos de apropiación (Zanotti y Arana, 2015). En el caso analizado, el hecho de que Yahel hubiera estudiado

un año de bachillerato técnico en informática, lo posicionó en su familia como el que sabe “algo” de la computadora. Se muestra que, en el proceso de apropiación de tecnología en el taller de bordado, no es necesario que *todas* las personas involucradas en el desarrollo de la actividad sepan *todo* sobre el uso de las herramientas, pues para cumplir con estas tareas, hay actores designados para usar los nuevos dispositivos.

El caso también presenta que, como parte de su participación en prácticas sociales, las personas se apropian de un conjunto de herramientas digitales, más que de una herramienta en específico. Para Paola y Yahel no puede entenderse el uso de la bordadora digital sin el uso de un conjunto de tecnologías necesarias para producir los bordados. La bordadora digital se usa en conjunto con una computadora, un escáner, software de diseño, Internet y dispositivos de almacenamiento portátiles como CD-ROM o memorias USB. En el caso presentado no existe un sólo uso de la tecnología sino múltiples maneras de usar, articular distintos dispositivos y producir con ellos.

Una de las aportaciones del enfoque de los Nuevos Estudios sobre la Alfabetización, es el énfasis en la práctica social. Desde esta perspectiva se asume que para entender los usos, las formas de acceso y la apropiación a las prácticas letradas es necesario primero entender el contexto de la práctica. En este sentido, para entender los procesos de apropiación social de la tecnología en el caso analizado, primero fue necesario comprender las características de la práctica laboral desde sus condiciones de precariedad e informalidad. De esta manera en lugar de investigar niveles de apropiación de las TIC descontextualizados, lo que interesa es comprender el papel que las tecnologías tienen en el contexto de una práctica social específica, las significaciones que se construyen en torno a ellas y la forma de acceder en espacios y circunstancias situados.

Finalmente, interesa señalar dos interrogantes que deja abiertas este artículo. Por una parte, hacen falta estudios de largo plazo que permitan identificar cómo evoluciona la incorporación de tecnologías en un negocio informal y precario. Esto permitiría documentar, por ejemplo, los procesos por medio de los cuales se hace frente al mantenimiento y la actualización de los equipos y de qué manera se relaciona esto con las condiciones de precariedad laboral y económica; o bien, documentar

si las personas logran articular el uso de las tecnologías con estrategias para transformar, mantener o hacer crecer su negocio. Por otro lado, el estudio mostró que en el contexto de precariedad es muy importante recurrir a relaciones sociales familiares y de confianza que ofrecen soporte para hacer frente a problemas que se presentan durante los procesos de apropiación de tecnología. En este sentido, otros trabajos se podrían centrar en la figura de los mediadores, para identificar con mayor profundidad las características y el papel que juegan en los procesos de apropiación.

## REFERENCIAS

- Acosta, P. A. (2014). Culturas tradicionales y cambios contemporáneos: el pueblo indígena kokonuco y las tecnologías de la información y la comunicación. *Desafíos*, 26(2), 153-178. DOI: <https://doi.org/10.12804/desafios26.02.2014.06>
- Avgerou, C. (2010). Discourses on ICT and development. *Information Technologies & International Development*, 6(3), 1-18. Recuperado de <https://itidjournal.org/index.php/itid/article/view/560/0>
- Ball, A. (2000). Teachers Developing Philosophies on Literacy and Their Use in Urban Schools. En C. Lee y P. Smagorinsky (Eds.), *Vygotskian Perspective on Literacy Research* (pp. 226-255). New York: Cambridge University Press.
- Barton, D., y Hamilton, M. (1998). *Local Literacies. Reading and Writing in One Community*. London: Routledge.
- Barton, D., y Hamilton, M. (2000). Literacy practices. En D. Barton, M. Hamilton, y R. Ivanič (Eds.), *Situated Literacies. Reading and Writing in Context* (pp. 7-15). London: Routledge.
- Benítez, S., Lemus, M., y Welschinger, N. (2014). La inclusión masiva de tecnologías digitales en el ámbito escolar. Un estudio comparativo de la apropiación de TIC por estudiantes de clases populares y clases medias en el marco del Programa Conectar Igualdad en el Gran La Plata. *Propuesta Educativa*, 2(42), 86-92. Recuperado de [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.7478/pr.7478.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.7478/pr.7478.pdf)
- Blommaert, J., y Jie, D. (2010). *Ethnographic fieldwork: A beginner's guide*. Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Cano, A., y Vaca, J. (2013). Usos iniciales y desusos de la estrategia “Habilidades digitales para todos” en escuelas secundarias de Veracruz. *Perfiles Educativos*, 35(142), 8-26. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(13\)71846-4](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(13)71846-4)
- Cano, J. A., y Baena, J. J. (2017). Limitaciones en el uso y apropiación de tecnologías de información y comunicación para la negociación internacional en empresas colombianas. *Observatorio*, 11(1), 111-133. DOI: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7458/obs1102017982>
- Clarke, S., Wylie, G., y Zomer, H. (2013). ICT4 the MGSS? A Perspective on ICTs' Role in Addressing Urban Poverty in the Context of the Millennium Development Goals. *Information Technologies & International Development*, 9(4), 55-70. Recuperado de <https://itidjournal.org/index.php/itid/article/view/1124>
- Coates, J. (1996). *Women Talk. Conversation between women friends*. Oxford: Blackwell.
- De Certeau, M. (1996). *La invención de lo cotidiano I: artes de hacer*. (Vol. 1). Ciudad de México: Universidad Iberoamericana; Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.
- Drucker, P. (1993). The rise of the knowledge society. *Wilson Quarterly*, 17(2), 52-71. Recuperado de [http://archive.wilsonquarterly.com/sites/default/files/articles/WQ\\_VOL17\\_SP\\_1993\\_Article\\_02\\_1.pdf](http://archive.wilsonquarterly.com/sites/default/files/articles/WQ_VOL17_SP_1993_Article_02_1.pdf)
- Dussel, I. (2014). Programas educativos de inclusión digital. Una reflexión desde la Teoría del Actor en Red sobre la experiencia de Conectar Igualdad (Argentina). *Versión. Estudios de Comunicación y Política*, (34), 39-56.
- Erstad, O., Gilje, Ø., y Arnseth, H. C. (2013). Learning Lives Connected: Digital Youth across School and Community Spaces. *Comunicar*, 20(40), 89-98. DOI: <https://doi.org/10.3916/C40-2013-02-09>
- Erstad, O., Gilje, Ø., Sefton-Green, J., y Vasbø, K. (2009). Exploring 'learning lives': community, identity, literacy and meaning. *Literacy*, 43(2), 100-106. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1741-4369.2009.00518.x>
- Fernández, A., y Nairouz, Y. (2013). Uso de tecnologías de información y comunicación por personas con

- discapacidad en Bibliotecas Mayores de Bogotá. *Revista de la Facultad de Medicina*, 61(2). Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/39644/47261>
- Fernández, M. (2017). Intersticios: representaciones docentes sobre la integración pedagógica de las TIC. *Praxis Educativa*, 21(2), 48-57. DOI:<https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2017-210206>
- Gee, J. P. (2004). *Situated Language and Learning. A Critique of Traditional School*. New York: Routledge.
- Gee, J. P. (2011). *How to do Discourse Analysis*. Oxon, USA: Routledge.
- Gobierno de México. (2013). *Estrategia Digital Nacional*. México. Recuperado de <http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf>
- Gómez, D. A., Alvarado, R. A., Martínez, M., y Díaz de León, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento*, 6(16), 49-64. DOI: <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- González, J. (2014). Researching and Developing *Cybercultor@*: Emerging Local Knowledge Communities in Latin America. En T. Askanus y L. S. Østergaard (Eds.), *Reclaiming the Public Sphere: Communication, Power and Social Change* (pp. 26-46). Palgrave Macmillan. DOI:[https://doi.org/10.1057/9781137398758\\_3](https://doi.org/10.1057/9781137398758_3)
- González, N., Andrade, R., Civil, M., y Moll, L. (2001). Bridging Funds of Distributed Knowledge: Creating Zones of Practices in Mathematics. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 6(1-2), 115-132. DOI:[https://doi.org/10.1207/S15327671ES-PR0601-2\\_7](https://doi.org/10.1207/S15327671ES-PR0601-2_7)
- Heath, S. B. (1983). *Ways With Words. Language, life and work in communities and classrooms*. Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Heeks, R. (2010). Do Information and Communication Technologies (ICTs) Contribute to Development? *Journal of International Development*, (22), 625-640. DOI:<https://doi.org/10.1002/jid.1716>
- Hernández, O. (2015). Trabajo, estudio y canto: actividades cotidianas y la apropiación de prácticas digitales en una comunidad suburbana de la Ciudad de México (Tesis doctoral). Departamento de Investigaciones Educativas, Cinvestav-IPN, Ciudad de México.
- Holland, D., Lachicotte, W., Skinner, D., y Cain, C. (1998). *Identity and Agency in Cultural Worlds*. Cambridge, USA: Harvard University Press.
- Hull, G., y Schultz, K. (2002). Introduction: Negotiating the Boundaries between School and Non-School Literacies. En G. Hull y K. Schultz (Eds.), *Schools Out! Bridging Out-of-School Literacies with Classroom Practice* (pp. 1-8). New York: Teachers College Press.
- Kalman, J. (2003). El acceso a la cultura escrita : la participación social y la apropiación de conocimientos en eventos cotidianos de lectura y escritura. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 8(17), 37-66. Recuperado de <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/895/895>
- Kalman, J. (2008). Discusiones conceptuales en el campo de la cultura escrita. *Revista Iberoamericana de Educación*, (46). Recuperado de <https://rieoei.org/historico/documentos/rie46a06.htm>
- Kalman, J., y Guerrero, E. (2013). A Social Practice Approach to Understanding Teachers' Learning to Use Technology and Digital Literacies in the Classroom. *E-Learning and Digital Media*, 10(3), 260-275. DOI: <https://doi.org/10.2304/elea.2013.10.3.260>
- Kroon, B. y Paauwe, J. (2014). Structuration of precarious employment in economically constrained firms: the case of Dutch agriculture. *Human Resource Management Journal*, 24(1), 19-37. DOI:<https://doi.org/10.1111/1748-8583.12024>
- Lankshear, C., y Knobel, M. (2007). Sampling "the New" in New Literacies. En M. Knobel y C. Lankshear (Eds.), *A New Literacies Sampler* (pp. 1-24). New York: Peter Lang.
- Lave, J. (2011). *Apprenticeship in Critical Ethnographic Practice*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lave, J., y Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Lemus, M. (2017). De accesos e igualaciones: apropiación de TIC por jóvenes en el marco del Programa Conectar Igualdad. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 28(54), 150-187.

- Lengua, C. (2016). Realidades y usos de las tecnologías de la información y comunicación en las instituciones educativas del municipio de Sincelejo. *Tecné, Epistemé y Didaxis: TED*, (39), 81-92. Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4582/3773>
- Masuda, Y. (1981). *The Information Society as Post-Industrial Society*. Bethesda, USA: World Future Society.
- Mcdowell, L., Batnitzky, A., y Dyer, S. (2009). Precarious Work and Economic Migration: Emerging Immigrant Divisions of Labour in Greater London's Service Sector. *International Journal of Urban and Regional Research*, 33(1), 3-25. DOI:<https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2009.00831.x>
- Naraian, S. y Surabian, M. (2014). New Literacy Studies: An Alternative Frame for Preparing Teachers to Use Assistive Technology. *Teacher Education and Special Education*, 37(4), 330-346. DOI:<https://doi.org/10.1177/0888406414538843>
- Negrete, R. (2012). Sector informal en México visto bajo el esquema conceptual OIT-Grupo de DEHI. En E. De la Garza (Ed.), *La situación del trabajo en México, 2012 el trabajo en la crisis* (pp. 119-154). Ciudad de México: Plaza y Valdés.
- Ortiz, I. (2013). Gestión curricular en las escuelas con tecnologías de la información y la comunicación. Sistematización de algunas experiencias en Chile. *Perfiles Educativos*, 35(141), 152-166. DOI:<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2013.141.40529>
- Prinsloo, M., y Lemphane, P. (2014). What Counts as the Social in a Social Practices Approach to the Study of Children's Engagement with Electronic Media, Language and Literacy in a Context of Social Diversity? En K. Sanford, T. Rogers, y M. Kendrick (Eds.), *Everyday Youth Literacies: Critical Perspectives for New Times* (pp. 129-142). London: Springer. DOI:<https://doi.org/10.1007/978-981-10-2601-0>
- Ricaurte, P. (2018). Jóvenes y cultura digital: abordajes críticos desde América Latina. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, (137), 13-28. DOI:<http://dx.doi.org/10.16921/chasqui.v0i137.3664>
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development in Social Context*. New York: Oxford University Press.
- Scribner, S., y Cole, M. (1981). *The Psychology of Literacy*. Cambridge, USA: Harvard University Press.
- Smith, F. (1981). Demonstrations, Engagement and Sensitivity: The Choice Between People and Programs. *Language Arts*, 58(6), 634-642. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/41961381>
- Street, B. (1993). Introduction: the new literacies studies. En B. Street (Ed.), *Cross-cultural approaches to literacy* (pp. 1-21). Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Street, B. (2008). Nuevas alfabetizaciones, nuevos tiempos. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 30(2), 41-69.
- Street, B. V. (1984). *Literacy in theory and practice*. Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Thompson, J. (1998). *Los media y la modernidad. Una teoría de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Toohey, K., y Dagenais, D. (2015). Videomaking as socio-material assemblage. *Language and Education*, 29(4), 302-316. DOI: <https://doi.org/10.1080/09500782.2015.1006643>
- Toudert, D. (2014). Evolución de la polarización territorial de la producción web: ¿para cuándo la esperada descentralización? *Economía, Sociedad y Territorio*, XIV(45), 549-580. DOI: <http://dx.doi.org/10.22136/est002014386>
- Toudert, D. (2015). Brecha digital y perfiles de uso de las TIC en México: un estudio exploratorio con microdatos. *Culturales*, 3(1), 167-200. Recuperado de <http://culturales.uabc.mx/index.php/Culturales/article/view/328>
- Tripp, L. M., y Herr-Stephenson, R. (2009). Making Access Meaningful: Latino Young People Using Digital Media at Home and at School. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 14(4), 1190-1207. DOI:<https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2009.01486.x>
- Valderrama, L. (2013). Jóvenes, Ciudadanía y Tecnologías de Información y Comunicación. El movimiento estudiantil chileno. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales*, 11(1), 123-135. DOI:<https://doi.org/10.11600/1692715x.1117010812>
- Vancea, M., y Boso, Á. (2015). Migrant women and labour integration in catalonia: The impact of new information and communication technologies. *Revista*

de Estudios Sociales, (53), 138-149. DOI:<https://doi.org/10.7440/res53.2015.11>

- Vygotsky, L. (1980). *Mind in Society: The Development of High Psychological Process*. Cambridge, USA: Harvard University Press.
- Warschauer, M. (2002). Reconceptualizing the Digital Divide. *First Monday*, 7(7), 1-14. Recuperado de <https://firstmonday.org/article/view/967/888/>
- Warschauer, M. (2003). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. Cambridge, USA: The MIT Press.
- Winocur, R. (2006). Internet en la vida cotidiana de los jóvenes. *Revista Mexicana de Sociología*, 68(3), 551-580. DOI:<http://dx.doi.org/10.22201/iis.01882503p.2006.003.6069>
- Zanotti, A., y Arana, A. (2015). Implementación del Programa Conectar Igualdad en el aglomerado Villa María-Villa Nueva, Córdoba, Argentina. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 26(50), 120-143. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/cdyt/n50/n50a05.pdf>
- Zapata, M. I., y Marín, B. E. (2015). Ruralidad y dispositivos móviles: apropiación social y uso de la Tableta de Información Cafetera TIC. Estudio de caso Federación Nacional de Cafeteros para Antioquia. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 19-27. DOI: <http://dx.doi.org/10.22507/rli.v12n2a2>

## NOTAS DE AUTOR

- <sup>a</sup> Doctor en Ciencias en la especialidad de Investigaciones Educativas por el Departamento de Investigaciones Educativas del Cinvestav-IPN. Actualmente es profesor-investigador del Departamento de Estudios Culturales, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores en el nivel Candidato. Sus líneas de investigación son: cultura digital y educación, tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo, y educación de jóvenes y adultos. Correo electrónico: [o.hernandez@correo.ler.uam.mx](mailto:o.hernandez@correo.ler.uam.mx)
- <sup>b</sup> Doctora en Antropología por el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS-DF). Actualmente es profesora-investigadora del Departamento de Estudios Culturales, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Sus líneas de investigación son: prácticas escolares digitales, sociabilidad virtual entre jóvenes, y cultura digital. Correo electrónico: [mg.lopez@correo.ler.uam.mx](mailto:mg.lopez@correo.ler.uam.mx)