

# Digitofactura: flexibilización, internet y trabajadores del conocimiento

JORDY MICHELI  
THIRIÓN\*

## INTRODUCCIÓN

La sociedad del conocimiento exige “trabajadores del conocimiento” y éstos tienen como característica general común que responden a la cancelación del círculo virtuoso de una economía en ascenso: incrementos de salarios ligados a los de productividad según un contrato en que las empresas y el Estado son el marco de seguridad y garantía para el trabajador y el empresario. Es por ello, y no por una suerte de “descubrimiento” del valor del conocimiento, que estos nuevos trabajadores se caracterizan por estar sometidos a un trabajo precario e inseguro. Por ello deben seguir la práctica de una “educación a lo largo de la vida” y fundamentar el principio de que el conocimiento —constantemente recreado— es un valor de uso del trabajo humano superior a la obtención de una “credencial” por la vía tradicional del sistema educativo. Éste es el trabajo flexible en el campo laboral de los profesionistas. ¿Qué ocurre cuando este trabajador del conocimiento adopta las competencias de la tecnología digital, básicamente internet?

En este artículo se pretende mostrar la aparición de un nuevo tipo de trabajo, al que se denomina digitofactura,

característico de la sociedad de la información y el conocimiento. Se trata de un proceso en el que confluyen las tendencias de la flexibilización laboral de los profesionistas y las innovaciones tecnológicas que han desembocado en internet. En principio se recogen diversas visiones sobre esos cambios y se llega a la conceptualización de un trabajo cuyo objetivo es transformar información y generar, de ella, un conocimiento significativo para un cliente dado, lo cual se logra por medio de competencias digitales y también sociales.

Asimismo, se describen las funciones de diez tipos de trabajo de la digitofactura que ejemplifican la diversidad de mercados, y por tanto de formas de organización y de conocimiento de los trabajadores digitales, así como la identidad de competencias digitales y sociales que los caracterizan. La conclusión es que la estructura laboral de la sociedad del conocimiento descansa en un nuevo tipo de trabajo con competencias digitales y sociales específicas; ése es el marco para resolver interrogantes acerca de la “brecha digital” en los países en desarrollo.

\* Profesor investigador en el Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco <jomicheli@aol.com>. Agradezco los amables comentarios de Daniel Villavicencio a la versión inicial de este artículo; los errores y omisiones son responsabilidad mía.

## FLEXIBILIZACIÓN E INFORMATIZACIÓN DEL TRABAJO: UN PROCESO IMBRICADO

Los cambios en el mundo del trabajo descansan sobre dos procesos que han sido retomados de varias formas en la literatura socioeconómica: la flexibilización y la informatización.

El primero es esencialmente la ruptura del pacto social fordista que unía de modo contractual a trabajadores y empresarios bajo una lógica de derechos y obligaciones en materia de tiempo, salario, contenido de trabajo y permanencia del empleo. La explicación central de este proceso es la pérdida de competitividad que entraña el mantenimiento del contrato fordista en un nuevo espacio de relaciones intercapitalistas globalizado.

La informatización consiste, en su forma más evidente, en la aparición de un creciente contenido de “información” tanto en la sustancia del trabajo como en las técnicas del quehacer laboral.

Al trabajo flexible se le ha dado generalmente una connotación de pérdida: lo ganado en el pasado se ha hecho a un lado, de tal suerte que el trabajo flexible representa un avance en el tiempo pero plantea nuevas carencias históricas. En cambio, al trabajo informatizado se le califica con mayor certeza como un nuevo grado de desarrollo del sistema económico, sin referencia a pérdidas.

Ambos procesos tienen una trayectoria que se remonta a los años ochenta, y aunque hay intersecciones entre los dos, han mantenido en lo esencial una separación que ha ocasionado, igualmente, una división de enfoques. Los análisis iniciales sobre el trabajo flexible señalaban que la fuerza decisiva del mismo radicaba en la incorporación de tecnologías informáticas, de tal modo que facilitaba una manera distinta de gestionar la fuerza de trabajo. Pero dicha flexibilización no se concibió en esencia como la gestión del trabajo integrada a esta mutación tecnológica, sino sobre todo como una corriente de “recortes” institucionales asociados al creciente debilitamiento del Estado benefactor. Con el paso del tiempo, y en especial en coincidencia con la aparición de internet, tuvo lugar un mestizaje de flexibilidad e informatización, concentrándose en el campo laboral de los “profesionistas” (trabajadores con trayectoria formativa universitaria).

Desde la primera mitad de los noventa, diversos estudios apuntaban ya hacia el nacimiento de una nueva estructura económica que se caracterizaría por cambiar el acento del paradigma productivo: de lo industrial hacia la información o el conocimiento, de lo material a la desmaterialización de la economía. Esta tendencia la reflejaron de varias maneras autores que intuían la profundidad del cambio, como Peter

Drucker<sup>1</sup> y Charles Handy<sup>2</sup>, quienes señalaron los efectos en el mundo del trabajo concreto del paso de la economía centrada en la producción material a aquella en la que adquieren importancia la información y el conocimiento. La reestructuración económica que significó el fin del predominio del trabajo fordista y de las instituciones integradas a esta organización laboral trajo nuevas organizaciones o formas de estructurar la relación entre el trabajo y la sociedad.

Al indagar sobre las particularidades de este nuevo trabajo, Reich<sup>3</sup> brindó, desde inicios de los noventa, una síntesis bastante útil y compacta del mismo, en la cual define tres tipos de ocupaciones en la nueva economía que a su juicio surgirán en el siglo XXI en Estados Unidos y en otras sociedades postindustriales: servicios de producción rutinaria, servicios personales y servicios simbólico-analíticos. Los dos primeros contienen una alta dosis de rutina, es decir, de procedimientos previamente definidos. El primero produce bienes para el mercado mundial y el segundo se orienta a cubrir necesidades por el trato persona a persona. En cambio, los servicios simbólico-analíticos incluyen la identificación y la solución de problemas, así como la intermediación estratégica de clientes en redes o cadenas de valor.

Este tipo de trabajadores manipula símbolos: datos, palabras, representaciones orales y visuales y, aunque tiene en común con las otras ocupaciones que su producción es para el mercado mundial y que debe estar en contacto personal con el cliente, las diferencias son sustantivas. Los actores de este nuevo tipo de trabajo “simplifican la realidad en imágenes abstractas que se pueden reordenar, manipular, experimentar o comunicar a otros especialistas, además de ser transformadas en realidad”.<sup>4</sup> Tienen ingresos variables, no están ligados a una organización y sus carreras no son lineales ni están sometidas a un principio de jerarquía. Trabajan en equipos y en redes, y esta parte de su desempeño es crucial. Para estos trabajadores, las credenciales acerca de su nivel y campo de estudios no son importantes; lo es más su capacidad de usar de modo eficaz y creativo su conocimiento y sus habilidades. Se distinguen, así, de la vieja concepción de “profesionista”, en la que es clave manifestar la posesión formal de un conocimiento, pues de ello depende su estatus profesional, y no deja de aprender a lo largo de su vida laboral (véase el cuadro 1).

Asociada a esta visión, se encuentra después una corriente de análisis laboral y organizacional que se fundamenta en

1. Peter Drucker, *Postcapitalist Society*, Harper Collins, Nueva York, 1993.

2. Charles Handy, *The Age of Paradox*, Harvard Business School Press, Boston, 1994.

3. Robert Reich, *The Work of Nations*, Alfred A. Knopf, Nueva York, 1991.

4. *Ibid.*, p. 178.

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS "ANALISTAS SIMBÓLICOS"

¿Qué hace?	Identifica, resuelve y negocia problemas mediante la manipulación de símbolos. Su trabajo está fuertemente relacionado con el trato personal y el manejo de la computadora. Su aprendizaje forma parte de su trabajo.
Sus instrumentos	Herramientas analíticas mejoradas por la experiencia. Por ejemplo: algoritmos matemáticos, argumentos legales, instrumentos financieros, principios científicos, intuición psicológica para persuadir o divertir, sistemas inductivos o deductivos, o cualquier conjunto de técnicas para elaborar rompecabezas conceptuales.
Ingresos	Variables, no dependen básicamente de la cantidad de tiempo empleada, sino de la calidad, originalidad, inteligencia y velocidad de su trabajo
Carrera	No es lineal ni jerárquica. Rara vez se desarrollan a lo largo de una trayectoria definida hacia mayores niveles de responsabilidad e ingresos. Trabajan solos o en equipo y pueden estar conectados a grandes organizaciones.

Fuente: Robert B. Reich, *The Work of Nations*, Alfred A. Knopf, Nueva York, 1991. Adaptación del autor.

la definición del trabajo profesional "sin fronteras". En esta perspectiva el énfasis se da al cambio del espacio social donde se realiza la carrera profesional (conjunto de experiencias de trabajo del individuo) que abandona la "organización", es decir, la estructura jerárquica tradicional de la economía fordista, y se convierte en una carrera "sin fronteras". Los autores de esta visión identifican una nueva economía caracterizada por cambios tecnológicos dinámicos, interdependencias globales, y en la que coexisten "oportunidades, inseguridad, flexibilidad e incertidumbre".<sup>5</sup> En este nuevo ámbito, las formas tradicionales de acumular experiencias de trabajo y relacionarlas con el empleo han cedido el paso a un conjunto diverso de nuevas posibilidades que tienen en común la no adscripción a las organizaciones limitadas por fronteras.

Este nuevo trabajador se hace responsable de su propia carrera y de su futuro. Por tanto es fundamental que cultive redes y que tenga acceso a los conocimientos y los recursos de otras personas. Estos trabajadores crean nuevas formas organizacionales horizontales, crean empresas con un fuerte contenido "virtual" y de aprendizaje (véase el cuadro 2).

Por otra parte, el trabajo con tecnologías digitales fue evolucionando y las interpretaciones sobre el mismo dieron cuenta de una nueva realidad: profesionistas que tenían las características antes señaladas, pero con competencias integradas al uso de computadoras, en especial en su aspecto comunicativo.

A pesar de tratarse de una evolución reciente, los análisis llevados a cabo cuestionan ya el efecto social de esta nueva competencia laboral digital.

Peter Drucker fue uno de los pioneros al señalar, en el ámbito de las visiones de futuro, el nacimiento de una nueva forma de trabajo relacionada con el manejo de la información. Propuso un cambio de paradigma: de una "sociedad industrial" a una "sociedad del conocimiento", que ha servido como punto de referencia hasta nuestros días. En esta sociedad, la adquisición de calificaciones y conocimiento brinda mayor poder a la persona que su situación jerárquica. En un artículo reciente, este autor identifica el papel central que desempeñan los trabajadores capaces de transformar el conocimiento que acumulan las rutinas en medios de comunicación digital para realizar actividades tradicionales de la economía. "Lo que llamamos la revolución de la información es de hecho una revolución del conocimiento, y lo que la ha hecho posible es 'rutinizar' procesos, no por medio de la computadora, sino del *software*. Éste es la reorganización del trabajo tradicional basado en siglos de experiencia, mediante la aplicación del conocimiento y en especial del análisis sistemático y lógico. La clave no es la electrónica, sino la ciencia cognitiva. Eso significa que la clave para mantener el liderazgo en la economía y en la tecnología que van a surgir estará en la posición social que tengan los profesionales del conocimiento y la aceptación social de sus valores. Para ellos, ser considerados 'empleados' tradicionales sería equivalente al trato que en Inglaterra (durante la revolución industrial) se dio a los tecnólogos, como si fueran comerciantes".<sup>6</sup>

Con una intención similar, la de mostrar lo excepcional de quienes trabajan en funciones de concepción con herramientas digitales en el marco del capitalismo industrial, Pekka Himanen ha generado una interpretación del llamado *hacker* como el innovador de tecnologías digitales (no confundir con el *cracker* destructor) que emprende y entiende su trabajo fuera de los marcos del capitalismo de valores éticos protestantes. Su conclusión es que en una nueva estructura social basada en redes económicas, como la que está apareciendo, la ética del *hacker* se disemina hacia el conjunto de dichas redes. Así, los valores del trabajo se transforman en una dirección que va de la vieja ética protestante hacia el espíritu de la sociedad informática: el trabajo unido a la creación de conocimiento, no a la rutina. La ética protestante se sintetiza en tres principios: "el trabajo se debe ver como un fin en sí mismo; en el trabajo uno debe hacer su parte lo mejor posible, y

5. Michael B. Arthur y Denise M. Rousseau, *The Boundaryless Career*, Oxford University Press, Nueva York, 1996, p. 3.

6. Peter Drucker, "Beyond the Information Revolution", *The Atlantic Monthly*, octubre de 1999, p. 19.

## EL TRABAJO SIN FRONTERAS, NUEVOS SIGNIFICADOS

Concepto	Viejo significado	Nuevo significado (trabajo sin fronteras)
Carrera	Un curso de avance profesional. Su uso se restringe a grupos ocupacionales con progresiones jerárquicas formales, tales como administradores y profesionales.	La secuencia de experiencias de trabajo de la persona en el tiempo.
Organización	Una entidad legal que define relaciones de autoridad y derechos de propiedad.	Organizar por medio de redes o cadenas de valor, un uso más dinámico centrado en el proceso.
Empleo	La acción de emplear a una persona, el estado de estar empleado, o bien la ocupación regular de una persona o su negocio.	Un estado temporal, la manifestación actual de una "empleabilidad" de largo plazo.
Ocupación	Un curso de acción habitual, un conjunto de tareas asociadas que requieren habilidades y un conocimiento codificado.	Un motivo de aprendizaje para toda la vida, una base para la participación en redes.
Ambiente, entorno	Una base para la "credencialización" de la persona. Condiciones externas a una organización.	Las partes constituyentes interdependientes en una red o cadena de valor.

Fuente: Michael B. Arthur y Denise M. Rousseau, *The Boundaryless Career*, Oxford University Press, Nueva York, 1996. Adaptación del autor.

el trabajo se debe considerar como un deber, el cual se debe hacer porque se debe hacer".<sup>7</sup> En cambio, en la era actual, la más pura en sentido capitalista, según el autor, "el siglo XVII weberiano, frugal y puritano, ha sido remplazado por el siglo XXI omnívoro dirigido por la gratificación que obtenga el consumidor".<sup>8</sup> En suma, el autor contraponen la vieja ética: trabajo-deber-propiedad-dividendos, a la nueva: trabajo-crecimiento-apertura-información.

La necesidad de entender al trabajo con tecnologías digitales como una innovación cultural, y no sólo como un agregado tecnológico sobre un conjunto de rutinas ya establecidas, aparece en un artículo de Cézard, Gollac y Rougerie, quienes muestran —a partir de datos provenientes de encuestas en empresas francesas realizadas de 1993 a 1998— que en el lapso de pocos años existe una importante transformación que va del uso de la computadora como herramienta de cálculo, al de la misma como herramienta de comunicación. Si bien utilizar sólo computadoras está relacionado con la posición jerárquica en la estructura de la empresa, el uso de internet obedece a una lógica distinta. Señalan que "internet es hoy una herramienta de experto más que de jerarquía: su uso valora las características personales, está orientado hacia el exterior de la organización y es menos dependiente de ésta. A mitad de los noventa, las conexiones informáticas, incluso con el exterior de la empresa, estaban más bien asociadas

a formas de utilización inscritas en el trabajo colectivo. Es posible que este cambio se deba tomar en cuenta en relación con la novedad de internet en 1998: ser utilizado por 'pioneros' en función de sus características personales, antes que ser 'institucionalizado'. Tal vez esta inflexión sea duradera y se traduzca en un debilitamiento del vínculo entre los asalariados, incluso los de alto nivel, y la empresa que los emplea".<sup>9</sup>

A esta visión del nuevo trabajo cabe oponer otra tendencia que también forma parte del proceso de informatización o construcción de la sociedad del conocimiento. La forma más extendida de trabajo en que se imbrican la flexibilidad y la informatización es el teletrabajo, un campo laboral donde se calcula que había nueve millones de personas en Europa en 1999.<sup>10</sup> Esta modalidad conjunta una forma extrema de flexibilidad del trabajo al romper con la determinación espacial de las funciones laborales, la duración y el ritmo de la jornada laboral y, desde luego, las pautas contractuales. El teletrabajador utiliza las tecnologías digitales de la informatización (informática y telecomunicaciones) como instrumentos de trabajo, y lo hace desde su propia casa, un centro de teletrabajo o bien de manera nómada. Esta forma aparece en diversos modos: como empleo o autoempleo, como trabajo de tiempo completo o bien complementario, y puede ser su-

7. Pekka Himanen, *The Hacker Ethic and the Spirit of the Information Age*, Random House, Nueva York, 2001, p. 9.

8. *Op. cit.* p. 44.

9. Michel Cézard, Michel Gollac y Catherine Rougerie, "L'ordinateur, outil de travail et bien culturel", *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, núm. 134, septiembre de 2000, p. 26.

10. Information Society Technologies (IST), European Commission, *Status Report on New Ways to Work in the Information Society*, septiembre de 2000, p. 29.

jeto a control por parte del empleador. La amplitud de opciones concretas en que se puede encontrar este tipo de trabajo permite una definición sintética que alude a su característica de flexibilidad: “teletrabajo es el uso de computadoras y telecomunicaciones para cambiar la geografía aceptada del trabajo”.<sup>11</sup>

Finalmente, en esta breve recuperación de las tendencias de construcción del nuevo paradigma laboral centrado en la flexibilidad y la informatización, cabe introducir la inquietud que plantea Martin Carnoy: si bien el trabajo se está transformando debido a la competencia global y a la explosión de las tecnologías de información y comunicación, esta flexibilización, sustento de la nueva economía, también tiene el efecto de aislar a los trabajadores de las instituciones sociales que sostuvieron la anterior expansión económica fordista. Entonces, “el desarrollo y la cohesión sociales requeridos para el crecimiento económico a largo plazo se verán amenazados si no surgen, y rápido, nuevas instituciones integradoras que sustenten las nuevas organizaciones del trabajo. ¿Cuáles van a ser esas nuevas instituciones integradoras y de dónde van a proceder? ¿Habrá comunidades que reaccionen más eficazmente que otras a las nuevas condiciones?”<sup>12</sup>

## INTERNET: LA TECNOLOGÍA Y EL TRABAJO

### La tecnología

**E**n la construcción del nuevo paradigma del trabajo, la aparición y el aprovechamiento de internet consolida las tendencias citadas. Internet constituye la tecnología comunicacional que da lugar a una nueva forma de trabajo cuya materia prima es la información y cuyo instrumento de intervención sobre la misma es la tecnología digital. La sociedad del conocimiento es la condensación de un proceso de flexibilización e informatización, en la cual, gracias al uso de internet, una nueva forma de trabajo extiende el uso económico de la información.

Internet se define de varias maneras. La más común y con gran fuerza descriptiva es “red de redes”, con lo cual, en esencia, se recupera la visión de Berners-Lee,<sup>13</sup> reconocido como el innovador que creó el lenguaje que permitió conectar “todo con todo”. Por ello, también es importante reconocer que internet es una “máquina de hipertextualidad”,<sup>14</sup> es decir, de

lectura no lineal, gracias a la cual el nuevo lenguaje digital tiende a generar un efecto profundo en la sociedad en su conjunto, como dispositivo del espacio de la comunicación. En ese sentido, se toma la definición social de Pierre Levy: “El ciberespacio es el espacio, en sentido metafórico, formado por los fenómenos de comunicación entre individuos por medio de la red de computadoras, y la cibercultura es el conjunto de técnicas, modos de hacer, maneras de ser, valores y representaciones que están ligados a la extensión del ciberespacio”.<sup>15</sup>

Internet nace de dos instituciones antagónicas: el ejército, es decir, el Estado en su forma más jerarquizada y vertical, y las universidades, que son las instituciones de mayor libertad individual. La una lleva a la idea de la ciencia como secreto y monopolio; la otra, a la ciencia como bien público. A partir de este origen, la característica singular del desarrollo de la tecnología de internet es que su carácter evolutivo y acumulativo ha sido construido por un conjunto significativo de actores, emprendedores shumpeterianos en un sentido, pero que se oponen a las leyes “objetivas” de la propiedad industrial, que ha sido una base implícita de la racionalidad de la innovación en el capitalismo. Por tanto, frente a la expansión privada de la tecnología existe una tendencia a la expansión libre de la misma y ello es un fenómeno importante que caracteriza a la actual revolución tecnológica.<sup>16</sup> La fuerte tendencia a los ne-

11. *Ibid.*, p. 129.

12. Martin Carnoy, *El trabajo flexible en la era de la información*, Alianza Editorial, Madrid, 2000, p. 227.

13. Tim Berners-Lee, *Tejiendo la red*, Siglo XXI Editores España, Madrid, 2000.

14. Franco Carlini, *Lo stile del Web. Parole e immagini nella comunicazione di rete*, Einaudi, Turín, 1999.

15. Pierre Levy, “Cyberespace et cyberculture” <<http://www.uoc.es/esp/perasabermes/canals/societat>>, noviembre de 2000, p. 2.

16. Los orígenes propiamente técnicos del uso libre de la red están ubicados en arpanet e internet, como espacio de comunicación entre las élites académicas de Estados Unidos, y el módem, inventado en 1978 por dos estudiantes de Chicago (Christensen y Suess) cuando intentaban generar un sistema para transferirse programas informáticos por medio del teléfono. En 1979 difundieron el protocolo Xmodem, que permitió a las computadoras transferir archivos de forma directa sin pasar por un sistema receptor y difundir la tecnología sin costo alguno. También en 1979, estudiantes de Duke y Carolina del Norte crearon una versión modificada del protocolo Unix, que permitió conectar computadoras en la línea telefónica regular. Se inició así el foro en línea de discusión informática, Usenet, que fue el primer sistema de conversación electrónica a gran escala. Eso dio lugar al Bulletin Board System y a su vez a las llamadas “comunidades virtuales”, espacios compartidos que no permiten intereses comerciales no declarados. Señala Castells que “esta cultura electrónica de origen popular marcó para siempre la evolución y el uso de la red. Aunque sus tonos más heroicos y su ideología contracultural desaparecieron con la generalización del medio a escala global, los rasgos tecnológicos y los códigos sociales que se desarrollaron desde su uso libre han moldeado su utilización” (Manuel Castells, *La era de la información. La sociedad red*, vol. 1, Siglo XXI, México, 1999, p.387). Los intereses empresariales entraron de modo franco en los noventa, cuando la National Science Foundation, responsable de la administración de arpanet e internet, decidió privatizar algunas de las principales operaciones de la red a consorcios como IBM, ATT y MCI. Sin embargo, paralelamente y en oposición a esta tendencia privatizadora de internet, se creó la World Wide Web, gracias a la capacidad innovadora de Tim Berners-Lee (“La visión de web que tuve fue la de cualquier cosa potencialmente conectada a cualquier cosa”, afir-

gocios y a la apropiación mercantil, que ha sido la clave de la expansión de internet en la segunda mitad de los noventa, no han controlado al movimiento contrario. Así, internet provee significados impensados: el capitalismo innovador crece gracias a la negación de las reglas tradicionales del poder sobre los individuos.

Sin embargo, a esta suerte de bipolaridad entre actores se ha unido en los últimos años la presencia cada vez más activa de los gobiernos, en la medida en que internet ha constituido un fenómeno social y económico portador de efectos globalizadores. Así, se puede representar de forma sintética un triángulo de fuerzas que explican la evolución y la extensión de internet como tecnología (véase el cuadro 3).

- Los desarrolladores provenientes del ámbito de los valores universitarios que poseen una visión liberal en cuanto al significado de la comunicación y las reglas comerciales.

- Las empresas tecnológicas que incorporan con rapidez sus innovaciones a la competencia económica y que se unen a las empresas del sector telecomunicaciones y a los medios de comunicación, en un inicio distantes de internet pero que convergen hacia ese nuevo mercado en la medida en que se desarrolla la economía digital.

- El Estado, en un principio alejado de internet y que interviene progresivamente conforme la red de redes se convierte en un medio social y político de expresión de conflictos y poderes.

Los conflictos y la competencia entre monopolios y desarrolladores independientes se viven en el

*software* y en los aparatos, es decir, extender internet más allá de las computadoras —el medio original—, masificar los productos existentes, pero hacerlos también rápidamente obsoletos. El centro de las innovaciones es: internetizar lo digital (lograr que cualquier artefacto que funcione por principios digitales sea un canal de acceso a internet) y la rutinización de más procesos (al final, las capacidades de la tecnología digital se manifiestan en programas que convierten en rutinas las habilidades específicas de muchas profesiones).

Así, internet nace de la convergencia de tecnologías de la información, el cómputo y la comunicación, de la integración de intereses competitivos de los aparatos y empresas mediáticos, así como de las capacidades innovadoras de los actores que el mundo empresarial y universitario del capitalismo avanzado ha generado. Rápidamente ha entrado a la esfera del control y la regulación de los gobiernos.<sup>17</sup> Ha generado un nuevo consumo de masas y ha sido la tecnología de más veloz expansión que el capitalismo ha conocido jamás.

C U A D R O 3		
EVOLUCIÓN DE LOS TRES ACTORES EN LA CONSTRUCCIÓN DE INTERNET		
Actor	Inicios (años ochenta hasta primera mitad de los noventa)	Segunda mitad de los noventa, primeros años del siglo XXI
Sector universitario. Comunidad contracultural Economía privada Intereses monopólicos	Diversas innovaciones radicales: módem, world wide web, Linux, Netscape, etcétera. Empresas actuando en sus sectores de origen (tecnologías de información, telecomunicaciones, medios de comunicación)	Movimiento por internet libre. Open Source Monopolios de los sectores convergentes. Interés en controlar las ganancias derivadas de la <i>e-economy</i> .
Estado	Desregulación de telecomunicaciones	Marco de leyes internacionales para regular contenidos y defensa de la propiedad industrial. Internet es un derecho básico.
Fuente: elaboración del autor.		

maría). La www es una red flexible de redes dentro de internet, es la forma que tomó la "coexistencia pacífica de varios intereses y culturas". Muchas fueron las innovaciones que se acumularon para crear este uso público y libre de internet; una de ellas, muy importante, fue el navegador (*browser*) llamado Mosaic, creado en 1992, pero como afirma Berners-Lee: "La web fue un proceso de unión, no la resolución lineal de un problema bien definido detrás de otro [...] Yo fui reuniendo todo mientras continuaba con mi trabajo normal y mi vida personal: di forma a la visión, escribí los primeros programas para la web y encontré las siglas actualmente presentes por todas partes, URL, HTTP, HTML y, naturalmente, WWW, pero muchas otras personas, la mayoría desconocidas, contribuyeron con elementos esenciales, en su mayor parte del mismo modo casual" (Tim Berners-Lee, *op.*

*cit.*, pp. 2-3). Años después, el mundo de internet sería testigo de la gran confrontación tecnológica y legal entre un desarrollo para la navegación con fines públicos y abiertos: Navigator, de Netscape, heredero de Mosaic, y su contrario: Explorer, de Microsoft, la empresa que acabaría dominando económica y culturalmente el uso de internet, hasta la fecha.

17. La aceleración de los procesos de monitoreo, control y gestión gubernamental de internet, como reacción a los riesgos del terrorismo, tendrá efectos profundos en la cultura del ciberespacio y generará especializaciones laborales basadas en internet. Para conocer las dimensiones y alcances de la reestructuración gubernamental de internet en Estados Unidos, líder de esta nueva fase, consúltese MIT, *Technology Review*, diciembre de 2001.

## El trabajo: la digitofactura

La tecnología digital, expandida mediante internet, ha dado a la información el carácter de bien público, tal como se define económicamente a un bien ilimitado y compartible. Internet es, pues, el motor tecnológico de la informatización social, proceso que nutre a las ideas de la “sociedad de la información”, la “economía de la información”, la “sociedad del conocimiento”, la “sociedad red”, etcétera.



En la construcción de un nuevo paradigma de trabajo, centrado en la flexibilización y las tecnologías de la información, se ha creado una relación recíproca entre la tecnología (y el modo de empleo de la misma) y las nuevas necesidades profesionales. Por ello, es importante reconocer que la informatización de la sociedad, en especial la que está relacionada con el trabajo, recorre caminos cada vez más rápido a medida en que las tecnologías de la información son más necesarias como instrumentos de producción.

A partir de la creación de internet, es decir, su estabilización como red de redes, el trabajador del conocimiento, aquel que reunía las características señaladas al principio, ha sufrido una mutación, un aceleramiento. Ahora existe ya una tecnología que está plenamente integrada a las nuevas funciones del trabajo. Un trabajador del conocimiento es alguien que de forma inevitable, en alguna parte de su quehacer, pasa por el uso de esta red de redes, este artefacto de comunicación digital. Sin embargo, no es una tecnología externa al individuo, cada uno la crea, muchos la innovan, y algunas empresas ganan por su uso. La clave es la hipertextualidad, la supremacía de la información, nada ni nadie es desconocido, todos pueden ser comunicadores, todos pueden ser comunicados. Internet sólo tiene valor en la medida en que se utiliza, sea para incrementar su información, para su uso en sí o, incluso, para atacar su funcionamiento.

Internet es una tecnología integrada a las prácticas sociales y de los mercados. Ello le da un vínculo estrecho con el mundo del trabajo y le abre perspectivas tan amplias como la misma evolución de las sociedades y la economía.

La información es la materia prima de nuevos procesos económicos, pero el soporte material de los flujos de información es la digitalización de las tecnologías o artefactos de comunicación. Se crea un valor mediante la digitalización del manejo de información, pero es el significado que el destinatario de la información trabajada da a la misma lo que le confiere ese valor. No es una característica innata de la información que recibe, sino un resultado significativo para el cliente de las características de la operación sobre la información. Se puede hablar de la precisión, la oportunidad, la comunicabilidad, la seducción, la confiabilidad u otros atributos de la información, pero todos ellos son producidas por un tipo de trabajador que posee competencias y conocimientos para generar ese producto, fundamentalmente por medio de una tecnología digital. A final de cuentas, lo que la sociedad actual está viviendo es una transformación en las esferas del trabajo y la comunicación.

El trabajo digital, al que se puede llamar digitofactura por estar basado en la transformación de materia prima (información) mediante tecnología digital, consiste en movilizar

y modificar información existente básicamente en la red, para generar información nueva con un significado para un cliente. La información manipulada proviene también de las redes personales o empresariales, y se emplean las diversas tecnologías de comunicación en red, ya sea internet o el correo electrónico.

El significado para el cliente inmediato al trabajador en medios digitales puede o no estar asociado directamente a un valor económico. Sin embargo, lo que el trabajador crea entra a un mercado o cadena de valor económico. El producto puede o no ser un conocimiento, lo cual no altera el hecho de que el mismo tenga valor de uso por la significación que se le da.<sup>18</sup>

Los trabajadores de la digitofactura adquieren, en su carrera o trayectoria laboral, formas de aprendizaje y de generación de conocimiento específicas. Esas destrezas son las que les brindan un valor como trabajadores; a su vez, al manipular información y ser básicamente nodos o generadores de comunicación, pueden crear conocimiento para sus clientes. Estos trabajadores están en contacto con información determinada perteneciente a un segmento de la totalidad que existe en la red, aprenden a obtenerla rápidamente, a manipularla para unirla, reinterpretarla, adaptarla, etcétera. Al hacerlo, se encuentran situados en un campo preciso de generación de conocimientos (mercados específicos). Poseen conocimientos generales para cualquier trabajador de internet, pero también otros particulares que están dados por el mercado en el cual actúan. Este mercado asigna un valor a la información transformada que generan.

Al mismo tiempo, con frecuencia se encuentran en una estructura organizacional determinada que tiene una orientación de negocios y valores establecidos. Estas organizaciones están fuertemente adaptadas al uso de internet como definición de su quehacer. Esta suma o integración entre la materia prima que se emplea, la tecnología y la organización brinda a los trabajadores un perfil social y técnico como trabajadores

de internet, que es el campo laboral nuevo.<sup>19</sup> A diferencia del concepto de teletrabajo, que pone el acento en una nueva manera de organizar el trabajo mediante una relocalización espacial, la idea de digitofactura que aquí se propone imprime la intención explicativa en la interacción entre la sustancia por transformar (información) y el instrumento (tecnología digital). Para el teletrabajo, lo que adquiere importancia es la flexibilización en sí misma como nueva forma de organización del trabajo asalariado, mientras que para la digitofactura, el rasgo clave es la operación con información y conocimiento como fuente de valor en la economía.

## ALGUNOS TRABAJOS EN LA DIGITOFACTURA

**A** continuación se describen algunas actividades del campo de la digitofactura o trabajo en internet. Con ellas se podrá ilustrar la diversidad de mercados, de organizaciones y de conocimientos de los trabajadores digitales, así como la uniformidad de las competencias o conocimientos que los identifican como trabajadores de internet.

### Grandes empresas de la economía tradicional que usan la red como nuevo canal de promoción o ventas

*Venta de servicios financieros: promoción de inversiones en red*

Se trata de los responsables de la atención al cliente (*front desk*) de una empresa europea dedicada al negocio de los fondos de inversión. La empresa lleva cinco años en México como resultado de los procesos de liberalización en el campo financiero.

Este trabajo significa la primera y más importante relación con el cliente, la cual es personalizada y desde hace dos años se lleva a cabo mediante el trabajo por red. Existen vendedores cara a cara, pero no generan el conocimiento inmediato y preciso que lleva a cabo este grupo de personas. El objetivo de

18. La definición de conocimiento e información, en el contexto actual, ha dado lugar a diversas interpretaciones. La que sigue es útil para ilustrar el trabajo de la digitofactura. "Conocimiento: saber encarnado en una persona física. Dicho de otra manera, algo sabido por alguien es un conocimiento para ese alguien. El conocimiento está en la base de las competencias de todo individuo. Información: también un saber, pero no encarnado en un individuo, el cual produciría de otra manera si lo poseyera. La información no puede ser utilizada sino a partir de un intercambio o de extraerla de un soporte que la pone a disposición del individuo. Los individuos deben transformar las informaciones en conocimientos propios para poder utilizarlas" (Jean Ruffier, "Savoirs individuels et savoirs collectifs: de quoi a-t-on besoin pour produire?", *Technologies, idéologies, pratiques, Revue d'anthropologie des connaissances*, vol. XIV, núm. 1, número especial sobre aprendizaje e innovación en la empresa, Corinne Tanguy y Daniel Villavicencio [coords.], Editions Érès, Aix-en-Provence, Francia, 2000).

19. ¿La digitofactura constituye una nueva profesión? En el marco de las diversas interpretaciones sobre lo que determina la existencia de profesiones, Hualde señala que para una corriente de análisis el peso de las innovaciones organizacionales y los cambios tecnológicos son factores que permiten entender la transformación de profesiones (Alfredo Hualde, *Aprendizaje industrial en la frontera norte de México*, El Colegio de la Frontera Norte-Plaza y Valdés, México, 2001, pp. 59-65). Si ello es así, estos factores seguramente permiten plantear también la aparición de nuevas profesiones: en el tema que aquí se trata, la educación superior formal tiene un papel secundario frente a la tecnología y las organizaciones. Dicho de otro modo, ¿las instituciones educativas proveen el capital cultural que determina el valor de los trabajadores de digitofactura en el mercado de trabajo?



su trabajo es generar clientes y decisiones en éstos para realizar alguna inversión por medio de la empresa.

El conocimiento creado es básicamente información sobre la empresa, sus ventajas y desventajas ante la competencia, el estado de la economía en los indicadores significativos en los ámbitos nacional e internacional, la situación actual y esperada de la rentabilidad en los productos o instrumentos financieros específicos, y sobre todo un conjunto de datos significativos para el cliente que faciliten su decisión.

Puede decirse que al manipular información y técnicas de comunicación se genera un conocimiento que debe traducirse en confiabilidad. El valor del producto es directo para la empresa, pues de cada inversión o traslado de fondos percibe una utilidad bruta, pero desde luego está inmerso en la evolución de la economía financiera. La velocidad y la precisión del conocimiento para motivar la inversión es fundamental.

En su trabajo utilizan un servicio especializado de información económica en internet y revisión de toda la información posible en ésta, intercambian correos electrónicos con sus clientes y usan intranet para generar y compartir información dentro de la empresa, el correo instantáneo para consultar o responder dudas a otras personas de la empresa, el teléfono para comunicarse con clientes o prospectos y el correo tradicional. Además, establecen una comunicación directa con jefes y vendedores, amén de una comunicación horizontal.

Estos trabajadores tienen como origen profesional las ventas directas, el telemercadeo o incluso carecen de experiencia. Todos tienen estudios universitarios; no cuentan con un contrato escrito y desconocen los criterios para recibir una promoción.

#### *Mantenimiento de un sitio web de servicio: venta de automóviles por seducción multimedia*

Una de las aplicaciones comerciales más extendidas de internet ha sido la venta de bienes y servicios por empresas que crean su propia página web para ampliar sus canales de promoción y venta. Es el caso de una empresa de ventas de automóviles, de las de mayor antigüedad en México, que estableció un sitio web con el fin de vender automóviles nuevos y usados. La intención fue competir con otras empresas estadounidenses del mismo giro que abrieron sucursales en México.

Ésta es una línea de negocios que consiste en añadir la oferta de determinado tipo de bienes. Los automóviles constituyen un ejemplo muy claro de los diferentes gustos y necesidades a la medida que demanda el cliente. La evolución de este mercado está relacionada con dos procesos: la propia evolución de la demanda de automóviles y la adaptabilidad de los clientes a esta forma específica de oferta.

Quienes laboran en esta empresa provienen y tienen el perfil del ámbito editorial y han adaptado sus habilidades a la tecnología de internet. Su trabajo consiste en generar información valiosa para quienes tienen interés en los automóviles como objeto seductor. Por tanto, deben crear mecanismos de adhesión personal a comunidades mediante los recursos multimedia que ofrece la red y, simultáneamente, deben mantener actualizados catálogos de información precisa sobre la disponibilidad de autos nuevos y usados. Para ello, emplean internet como medio de comunicación. El producto de su trabajo se valora en función de la cantidad de personas que logren conformar como comunidad estable y, en segundo término, los pedidos que se generen.

Este tipo de negocios en red tienen aún una indefinición en sus objetivos (modelo de negocios), puesto que representan claramente un costo nuevo para la empresa concesionaria, sin que existan parámetros ni experiencia previa sobre los resultados. Sin embargo, para quienes elaboran la página web, su producto es muy claro, y su trabajo es típicamente una adaptación de sus habilidades para internet.

#### **Adaptación de la nueva tecnología al valor de uso de productos o servicios que ya existen**

##### *Analista del sistema de rastreo de celulares clonados: telefonía e internet*

Estos analistas revisan el comportamiento de llamadas de teléfonos celulares que un sistema informático detecta previamente como anormales. Se trata de una empresa del duopolio virtual que durante varios años existió en México en el campo de la telefonía móvil. Estas personas deben hacer frente a la llamada clonación de números telefónicos (la tecnología capaz de hacer que un aparato telefónico realice llamadas utilizando la clave o el número de otro suscrito, lo que constituye una práctica frecuente en operaciones criminales). Cuando se inició el negocio de la telefonía digital y móvil, una empresa mexicana adquirió una licencia para competir en este campo, pero la inesperada irrupción de la clonación y sus costos consiguientes (quejas de clientes, abandono de los mismos, devolución de los cobros de llamadas “inexistentes” y, sobre todo, la puesta en marcha de un sistema de detección y control de la clonación) obligaron a vender la empresa a inversionistas extranjeros.

El trabajo de este grupo es observar en pantalla el comportamiento de dichos teléfonos previamente detectados por el sistema de alerta y corroborar mediante un análisis histórico con control en tiempo real la posible clonación (llamadas a o desde lugares no habituales; o bien llamadas casi simultá-

neas desde lugares distintos). Cuando se confirma la clonación, se localiza telefónicamente a la víctima y se le comunica la cancelación del número. De igual forma, se debe recontabilizar su adeudo, ordenar las operaciones correspondientes y verificar su aplicación. Asimismo, atiende las quejas y dudas de los clientes.

Técnicamente, debe saber manipular e interpretar el *software* de alerta de anomalías así como la lectura del comportamiento individualizado de los teléfonos sometidos a escrutinio (alrededor de 5 000 números a diario). Todo esto se logra mediante una comunicación en red interna de la empresa. El valor del producto generado repercute directamente en la empresa. La velocidad de la detección y la respuesta son fundamentales.

#### *Información para médicos: el nuevo enciclopedista en red*

Se trata de un pequeño grupo de personas encabezado por un especialista que constituye el sistema de información para personal médico formado por una empresa farmacéutica europea que existe en México desde hace décadas. Éste es un servicio para los médicos que son clientes de la empresa: mediante una clave pueden tener acceso a un sistema de información sobre prácticamente cualquier tema del campo de la medicina y la salud. Este grupo atiende cada duda o pregunta de modo personal, por medio de búsquedas en internet.

Es un producto que no repercute en el negocio principal de la empresa, pero apoya la imagen de la misma en la comunidad médica. Puede decirse que el valor del conocimiento es asignado directamente por el médico que lo recibe. La aparición de eventos de salud epidémicos da lugar a un incremento de consultas; asimismo, existe un interés constante por temas que los medios consideran importantes en el campo de la salud. En general, esta actividad de “consulta en línea” va asociada a la tradicional tendencia del gremio de médicos a mantener sus conocimientos actualizados. Se producen en promedio 20 investigaciones diarias y los tiempos de respuesta varían entre dos y tres días. En un principio se intentaba generar la mayor cantidad de información orientada posible, pero la magnitud de las preguntas ha obligado a intentar responder con una guía comentada de direcciones en web que se refieren a la duda planteada. Esto obliga al propio médico a realizar una búsqueda más profunda.

El analista debe emplear internet y correo electrónico. Utiliza mensajería instantánea para comunicarse con su red de informadores tanto dentro como fuera de la empresa. Es fundamental su relación personal y profesional con expertos médicos que lo orientan en la definición de muchas preguntas con alto grado de especialización, ya que él mismo no es médico.

## **Organizaciones creadas para el circuito de consumo dentro de la red**

*Producción de contenidos para portales en web: internet y la banalización del periodismo*

La primera y más evidente muestra del crecimiento explosivo de internet con fines comerciales (en sentido estricto, la *e-economy*) fue la creación de los portales, páginas web que agrupan todos los elementos de un medio periodístico y también diferentes servicios de venta a los lectores. El objetivo del portal es atraer la mayor cantidad de lectores para generar ventas por medio de publicidad y también ventas directas de sus diferentes servicios.

Los portales se concibieron como grandes empresas que podían generar todos sus contenidos, pero en muy poco tiempo, dos o tres años, la falta de recursos y la evidencia de la saturación en el mercado obligaron a crear procesos de subcontratación (*outsourcing*).

Esta empresa es proveedora de contenidos. Su personal, cuatro personas asociadas, se dedica a producir contenidos e intenta venderlos a diversas grandes empresas que mantienen portales. Su trabajo consiste en obtener información de la propia red y, como se denomina en el medio, empaquetarla, generando así un producto que se vuelve un artículo en un portal que requiere llenar con información su espacio para atraer la atención de los lectores.

Su subsistencia como empresa descansa en generar contratos de la mayor duración posible con el mayor número de empresas para proporcionarles contenido. Vale decir de paso que este proceso es uno de los que explican la velocidad con la cual crece la información en la red, ya que se trata de una multiplicación de información relaborada.

Este trabajo está inmerso en labores rutinarias de búsqueda en la red y en la redacción con sentido periodístico. Sin embargo, la dirección del negocio exige un alto grado de trabajo en redes personales a la usanza tradicional.

El producto consiste en una masa de notas periodísticas que tienen una vida útil muy corta, dependiendo de la política del portal, es decir, en este campo del “periodismo de maquila” el producto está vinculado al principio de que un lector que no encuentra constantemente información nueva en un portal, no regresa a él.

Las personas que laboran aquí cumplen con el requisito de saber redactar. Su habilidad con relación a internet consiste en hacer búsquedas rápidas en una extensa gama de temas, integrar rápidamente en procesadores de palabras un conocimiento que contenga tanto texto escrito, como imágenes y sonido. Se trata, pues, de una redacción en lenguaje multimedia.

El criterio de valor económico queda incorporado en la masividad de la información, aunque los portales tienen responsables editoriales que verifican la adecuación de los contenidos según lo requiera la estrategia de cada portal. El cliente de esta empresa es, estrictamente, el portal, y no el lector final. El mercado es entonces el de las empresas de internet llamadas portales, las cuales están en proceso de estabilizar a la baja su número en la red, en beneficio de sitios web que tengan un contenido más especializado y de mayor valor para el lector.

*Creación de información especializada en tecnología de internet: la red habla de sí misma*

En la misma línea de venta de contenidos periodísticos, ésta es una empresa que se dedica a producir una revista electrónica dedicada a dar información sobre temas de la tecnología de internet.

Los trabajadores son socios, como en el caso anterior, pero su diferencia radica en el grado de especialización sobre temas tecnológicos. Esta revista está inscrita en la tradición periodística de medios dedicados a dar seguimiento a la trayectoria de tecnologías determinadas. En el caso de internet, esta tecnología está imbricada en una transformación económica y social de la cual intenta dar cuenta dicha revista. El negocio de ésta es revender las notas a medios escritos de gran tiraje e importancia mundial, por lo cual en este caso la calidad específica del producto en términos de su contenido (oportunidad, verosimilitud) es de gran relevancia. La empresa está asociada a otra estadounidense de medios y soluciones tecnológicas en internet que se creó y creció en la fase de expansión de la *e-economy*.

¿Cómo hacen su trabajo? Todos ellos conocen el avance de las innovaciones gracias a su experiencia como desarrolladores o formadores. Mantienen una búsqueda constante de información sobre novedades en internet y “bajan” las aplicaciones nuevas a fin de probarlas y comentarlas. Sostienen relaciones personales con otros desarrolladores, con directivos de empresas de *software*, de cómputo y comerciales en internet. También llevan una relación personal con responsables de informática e investigadores de universidades, en México y en Estados Unidos.

Su producto consiste en generar un flujo alto de visitas a su revista electrónica (un promedio de 1 000 visitas diarias), lo cual es parte de la estrategia de negocios de la empresa estadounidense que tiene la mayoría de la propiedad, así como en revender los artículos de determinados autores a los periódicos de mayor circulación en México, España y Francia. La marcha del mercado está muy relacionada con la evolu-

ción de la *e-economy* y, en especial, con el interés mediático que tenga internet. Aquí vale la pena resaltar que por ser instrumento de comunicación, internet es también un medio que habla de sí mismo; en ese sentido, es la tecnología más estudiada, o simplemente divulgada, en la historia. Su mercado, entonces, se podría definir como la narración de la trayectoria de internet. En este campo, nuevo pero extremadamente competido, el signo distintivo, el valor que los lectores le pueden asignar, es de una línea editorial que rechaza el consumo irracional de toda innovación reciente que provenga de los monopolios, a favor de una estrategia de consumo de las innovaciones provenientes de las tecnologías de “código abierto”.

*Producción de directorios y envío de correos: el servicio de correos privatizado*

El envío de información promocional por medio del correo electrónico se emplea cada vez más. La existencia de millones de direcciones es, sin duda, un potencial de ventas que desean explotar empresas que consideran que su producto es interesante para este tipo de promoción. Por supuesto, aquí entra en juego, como en la mercadotecnia tradicional, el concepto de segmentación de la oferta, para lo cual, como también se sabe, hay empresas de internet que instalan en el disco duro de cada cibernauta mecanismos de detección de los hábitos y perfiles de consumo. El hecho es que se ha desatado una tecnología especializada en construir los perfiles socioeconómicos de quienes navegan en la red.

Esto lo llevan a cabo empresas, pero también profesionales independientes, quienes trabajan subcontratados. Su objetivo es construir bases de datos con las direcciones electrónicas y las características de los navegantes. Son contratados por empresas que desean hacer campañas promocionales a fin de emplear sus bases de datos (sin tener que comprarlas) y enviar información.

Éste es un trabajo que, por sus características de “ilegalidad”, realizan personas autónomas. Además provee una fuente de recursos “sin salir de casa”, es decir, es una modalidad de “teletrabajo”.

Su quehacer es entonces doble: construir bases de datos, mediante técnicas especializadas de intrusión en computadoras, y enviar, por medio de aplicaciones también especializadas, los correos de forma masiva pero individualizada, a cada dirección. Aquí es importante señalar que aunque internet y el correo electrónico sean dos tecnologías distintas en la red, este trabajador las une para generar su producto. El valor de su trabajo está dado por otras empresas que necesitan esta información.



### **Nuevas profesiones de comunicación en red transversales para internet**

*Producción de páginas web: una nueva profesión desde y para internet*

Internet ha dado origen a una nueva expresión gráfica, un nuevo lenguaje para la comunicación. Con ello aparecen el *webmaster* y el diseñador en web. El primero se encarga de la administración de los sitios web y el segundo propiamente de diseñarlos.

Una empresa de diseño de páginas web tiene como clientes a otras empresas que desean tener sus propias páginas. Se trata de un mercado en la actualidad muy competido y saturado por la explosión de la oferta. Una tendencia ha sido la de ofrecer estos servicios basándose exclusivamente en la utilización de las diversas tecnologías con creciente disponibilidad en el mercado; sin embargo, en la actualidad existe ya un mercado para el diseño web como expresión tanto gráfica como técnica. El producto que se ofrece es una conjunción de ambos conceptos que definen un nuevo campo profesional, quizá el único que es nuevo en sentido estricto relacionado con el trabajo en internet.

El producto es, entre todos los mencionados en esta lista, el que tiene mayor durabilidad, puesto que está relacionado con la intención del cliente de mantenerse en el ciberespacio, situación en sí misma de costo mínimo. Sin embargo, tratándose de una sobreoferta de diseñadores, el producto tiende a tener un valor económico decreciente, por lo que el negocio consiste en asegurar el máximo de clientes. Ello está en relación con el auge o el prestigio que tenga internet como medio de promoción para las empresas o instituciones.

Este trabajador proviene del campo profesional del diseño y suele entrar a este nuevo campo de comunicación en red

sin mayor práctica en su campo tradicional, es decir, se trata, en la práctica, de una profesión sin referentes o antecedentes universitarios. Su relación con internet es total, ya que de allí obtiene la experiencia y los recursos tecnológicos necesarios; sin embargo, como toda actividad con un contenido de conceptualización y saber hacer artístico, la autoformación y el aprendizaje por imitación son claves.

*El cracker: una nueva profesión desde y para internet, criminal pero funcional*

Los *hackers* son los innovadores dentro de las tecnologías digitales y la informatización que actúan básicamente con una ética hedonista. Un *cracker*—término generado alrededor de 1985 por los propios *hackers* para defenderse del mal uso que la prensa comenzaba a hacer del término *hacker*— es quien rompe la seguridad en un sistema.

Para el *cracker*, debe tenerse claro, el objetivo habitual de su trabajo no es causar un daño irreparable y definitivo a la mayor cantidad de usuarios, sino mostrar la fragilidad de los recursos de protección de empresas o instituciones que identifica, por su acción monopolista, como enemigas de la libertad en la red; comparte así la pulsión libertaria del *hacker*.

Aunque mediáticamente son satanizados, su actividad es funcional en el ciberespacio, en especial para quienes tienen intereses económicos y políticos muy definidos en ella. Las empresas de antivirus suelen nutrirse de trabajadores que han sido *crackers*, y es habitual que pasado un tiempo el mismo individuo que introdujo un virus haga llegar la vacuna a las empresas, situación que ésta se abstiene de decir. Asimismo, en muchas ocasiones la alerta de la puesta en marcha de determinado virus informático es producido por el mismo autor, por un aviso a un medio informativo. Las empresas antivirus

son las principales beneficiarias del producto de los *crackers*, así como los medios de comunicación y, desde luego, quienes se benefician del tráfico en la red.

La creación de los virus (sistemas que se autorreproducen) es la forma extrema de este trabajo, aunque existen otras de menor repercusión que se dirigen a penetrar en determinados sistemas o computadoras personales. Se pueden incluir aquí desde la creación de las llamadas *cookies*, o identificadores de la actividad de un usuario con fines comerciales, hasta las actividades de vigilancia y control de internet por parte de órganos policíacos y de espionaje. El principio es el mismo: la penetración (¿legal, ilegal?) en el infoespacio privado, con distintos fines (destrucción, vigilancia). Esto se logra reuniendo información y manipulando un producto digital nuevo que penetra en el sistema, causando ya sea una destrucción, una modificación o bien una fuga de información hacia el emisor del producto. Quien lo lleva a cabo emplea internet y el correo electrónico.

Siguiendo con el hilo de la descripción, cabe preguntarse: ¿cuál es el producto de esta actividad criminal? En apariencia, es básicamente pérdida de información que puede ser significativa en los archivos de las computadoras víctima. Sin embargo, su producción también es conocimiento innovador sobre mecanismos de seguridad, es decir, la labor del *cracker* genera, como toda actividad criminal, un conjunto de respuestas económicas que ponen en marcha al mercado (en este caso especial de la cibercultura) de la protección y la seguridad. Su variante, es decir el control, no la destrucción, genera igualmente respuestas económicas, en forma de sistemas que tratan de evitar la intrusión.<sup>20</sup>

### El uso del trabajo ligado a los ritmos de un complejo sociotécnico

*Internet en business to business: trabajadores como parte de sistemas inteligentes*

Existe una forma de trabajo con tecnologías digitales de comunicación que gana espacio dentro de la gran empresa. Se trata de una integración, como un instrumento más, en los procesos de distribución de datos dentro de las organizaciones. Se cuentan aquí situaciones como el empleo de medios digitales para la formación, para el control de inventarios y flujos de materiales en empresas multiplantas o para la gestión del conocimiento. Se trata del uso de internet e intranet integrado a fun-

ciones preexistentes que se revaloran estratégicamente por su imbricación con tecnologías digitales. Los trabajadores implicados en estas áreas funcionales no son estrictamente trabajadores de internet, en la medida que su producto no es una nueva información significativa para un cliente, sino una aceleración de un proceso de toma de decisiones ya conocido y, frecuentemente, estandarizado.

Estas organizaciones deben responder a las modificaciones del mercado bajo las presiones del “justo a tiempo” y las variaciones marginales de costos y precios de las materias primas. Otro factor importante de la aceleración de procesos es incorporar continuamente innovaciones de diseño, de composición o de manufactura. No se trata, por supuesto, de una función menor dentro de las organizaciones, y es importante en especial en la medida en que se trata de grandes empresas productoras de bienes manufacturados y ensamblados que tienen una escala internacional de operaciones. La terminología actual de este tipo de uso de internet en el complejo sociotécnico de empresas vendedoras-clientes, es la de *business to business*.

El rasgo distintivo de este trabajo con tecnologías de comunicación es su adscripción formal a la organización y en ese sentido tiene una mayor connotación de trabajo técnico-informativo que flexible. A diferencia de la digitofactura como ha sido propuesta en los ejemplos anteriores, la existencia de normas de información, el tipo de producto esperado, la rutina, etcétera, son elementos de mayor peso: a final de cuentas, el trabajador en este caso es parte de un sistema inteligente que crece e intenta cubrir el mayor abanico posible de decisiones técnicas.

### LOS TRABAJOS DE LA DIGITOFACTURA: ENTRE LOS MERCADOS Y LA FLEXIBILIDAD

#### Economía de la información, economía de mercados

Cada una de las actividades descritas está imbricada en un mercado. El cuadro 4 lo muestra de manera sintetizada: los mercados tienen sus propias reglas internas de rentabilidad y competencia, y la información que generan tiene valor en el marco de ese mercado. También indica que los mercados particulares representan amplias zonas de la economía: los bienes de consumo tradicionales que deben ser vendidos de modo masivo; los servicios financieros, que son la esfera de la economía más volátil y riesgosa; la industria mediática, un sector de negocios emergente y crecientemente monopolizado en la fase de globalización, y los servicios de comunicación tradicionales pero en rápida transición por las inno-

20. Microsoft destina 5 000 millones de dólares en investigación y desarrollo de nuevos productos que proporcionen mayor seguridad para los usuarios (entrevista a Bill Gates, 8 de febrero de 2002 <<http://www.liberation.fr>>).

vaciones digitales, como el correo o la telefonía. Algunos son mercados preexistentes, aunque hay otros que son en sentido estricto nuevos: aparecen con la comunicación vía internet.

Es interesante señalar que cada mercado específico ha generado un conjunto de información propio, el cual circula por la red. Esta afirmación sirve para reinterpretar la esfera de la información como una suma de conjuntos de ella misma generados y consumidos en mercados. Por tanto, el desarrollo de los mercados sigue siendo el factor clave para este tipo de trabajos y no sólo la expresión “economía de la información” o “sociedad del conocimiento”.

### Las competencias: mercados, informatización y comunicación

Los conocimientos explícitos de los trabajadores de internet son de dos tipos: los relacionados con el mercado en el que compiten y cooperan, y los que se refieren al quehacer con la información como materia prima. Pero es interesante hacer notar que éstos son trabajadores que crean comunicación, la cual es la suma de sus competencias de mercado e informáticas. En este sentido, vale la pena identificar qué lugar ocupan en la cadena de comunicación, como se sintetiza en el cuadro 5. Los trabajadores señalados en la intersección “persona a persona” generan la cadena de comunicación orientada de inicio hacia un cliente particular. Eso les exige com-

petencias de comunicación especiales. Quienes se ubican en el cuadro “internet a persona” crean un ambiente de atracción o seducción que es el inicio de una comunicación para clientes singulares. En el caso de “persona a internet”, el cliente final carece de singularidad, es el internauta anónimo, pero la forma y el contenido de la comunicación lleva el sello del trabajador de internet. Por último, en la situación “internet a internet” se encuentra una adaptación del trabajador a un modo de consumo de la comunicación que es impersonal, en ambos sentidos.

Cualquier mercado de la esfera de la información es clasificable según esta división, y lo que ella explica es ese espacio o conjunto de competencias de comunicación que dan sentido a los distintos trabajos en internet. Por ejemplo, vinculado a lo anterior se pueden cuestionar otras características de la digitofactura:

Los trabajos centrados en la comunicación “persona a persona” tienen menos procesos rutinarios que los que se ubican en “internet a internet”. Los que están centrados en “persona a internet” tienen formas de aprendizaje que combinan de modo más intenso el estar en una red social con la iniciativa personal o autoaprendizaje. Los que están en un proceso de comunicación en que el cliente inmediato es la persona, también deben aprender los códigos y valores de la organización en que se encuentran, situación menos fuerte cuando el cliente es internet.

C U A D R O 4			
DIGITOFACTURA Y MERCADOS			
Trabajo	Factores de la competencia	Mercados representativos	Sectores de la macroeconomía
Promoción de inversiones	Tasa de interés, expectativas, el mercado idealizado	Servicios financieros, bienes raíces	Economía financiera, servicios
Venta de automóviles	Ciclos de la economía real	Librerías, tiendas departamentales, proveeduría, etcétera	Bienes de consumo final e intermedio
Telefonía	Liberalización, competencia entre monopolios, economía ilegal	Telecomunicaciones	Servicios, telecomunicaciones
Enciclopedia	Salud pública, preocupaciones mediáticas	Consultoría	Servicios
Periodismo de masas	e-economy, competencia entre monopolios	Portales, comunicación de masas	Industria de medios
Periodismo especializado	e-economy, interés social, comunidades de cibernautas	Páginas web de comunidades	Industria de medios
Correo	Ciclos de la economía real, promoción de nuevos servicios	Mercadotecnia	Servicios
Diseño web	e-economy, valoración general de internet por los mercados	Todos	
Cracker	e-economy, valoración general de internet por los mercados y la política. Valores personales	Todos	
Business to business	Creación de sistemas inteligentes de abastecimiento/innovación/manufactura. Ciclos de la economía real	Autopartes, electrónica, vestido	Consumo final

Fuente: elaboración del autor.

## LA COMUNICACIÓN Y LOS MERCADOS DE TRABAJO EN INTERNET

	Persona	Internet
Persona	Promotor de inversiones Telefonía Consultoría	Diseño web Cracker
Internet	Venta de automóviles Correo	Periodismo

Fuente: elaboración propia del autor.

Como se comprende, la territorialidad es relevante, ya que a pesar de que internet es la red donde no importan las distancias, los espacios físicos en que se ubican los clientes sí son significativos. Así, quienes se orientan a la persona actúan en territorios locales, mientras que los que se orientan a internet lo hacen en escala global.

### La flexibilidad

En sentido contractual, únicamente en el caso del trabajo en telefonía se encontró la existencia de un contrato de trabajo y cierta explicitación de la lógica de promoción. En los otros casos, se trata de trabajos sin contrato y sin una estructura de promoción. La trayectoria o carrera, siendo empleos de reciente creación (la mayoría del período 1989-1999), aún no tiene elementos para ser reseñada, pero es clara la dependencia de estos empleos a la aceptación del trabajo flexible, así como a las que se señalaron en relación con el trabajador del conocimiento.

La ausencia estructural de posibilidades de empleo en la economía mexicana ha abierto el paso a una “normalización” de la flexibilidad. El tipo de actividades que conforman las competencias y los conocimientos del trabajo de internet explican que sean prototipos de la flexibilización laboral.

### CONCLUSIÓN: ¿ADOPCIÓN DE UNA TECNOLOGÍA O CONSTRUCCIÓN SOCIAL?

La información es la nueva materia prima de los procesos económicos, pero el soporte material de los flujos de información es la digitalización de las tecnologías o artefactos de la comunicación. La información, gracias a la tecnología digital y a las características del trabajo aplicado, se transforma en un bien con valor en el mercado. Se puede hablar de la digitofactura como una continuación de la manufactura.

La digitalización de la materia prima de información no sólo implica velocidad y ubicuidad, características de la red, sino también un nuevo lenguaje; estamos en el campo de la comunicación: encontramos una transformación económica (laboral) unida a una de tipo comunicacional. Unir ambas características es una de las tareas de análisis que permitirán comprender la profundidad de los cambios que tienen como vector tecnológico internet y la reestructuración del trabajo.

La digitofactura es una innovación laboral que combina en la dirección de su comunicabilidad trayectorias de flexi-

bilización y de cambios en la tecnología digital. La expresión actual de esta innovación gira en torno al trabajo con internet. En este artículo se mostraron tanto las evoluciones laborales que dan contenido a la sociedad del conocimiento, como algunos ejemplos empíricos de trabajo de digitofactura en los cuales se manifiesta el vínculo del trabajo flexible con las competencias digitales y la transformación de información a conocimiento. Así, la estructura laboral de la sociedad del conocimiento —los trabajadores del conocimiento— estaría representada por los trabajadores de la digitofactura, y una de las preguntas que se hacen en torno a la “nueva” economía (¿aparecen nuevos mercados?) tendría por respuesta que los nuevos empleos que movilizan información por redes digitales tienen básicamente los mismos mercados que los de la economía “tradicional”. Ello no implica negar el nacimiento de nuevos mercados, pero el fenómeno clave por analizar sería cómo se transforma el trabajo para que el conocimiento sea un factor económico en el mismo marco general de la economía de mercado basada en la industrialización y los circuitos del dinero.

Para países en desarrollo como México, las preguntas sobre la incorporación a las tendencias de la informatización implican respuestas más complejas que las que brinda una visión de “brecha digital”, entendida como déficit de equipamiento y uso de internet. El núcleo integrador de la estructura social sigue siendo el trabajo, y se ha visto que la mutación hacia la digitofactura es una trayectoria que entraña aprendizajes e innovaciones sociales. Éste es el enfoque que deberían adoptar tanto las instituciones públicas como los agentes de la economía: la tecnología digital no condiciona, por sí sola, ningún cambio significativo desde el punto de vista de una sociedad del conocimiento. Su uso está condicionado por la velocidad que el sistema económico requiere y se ve transformado por el capital social materializado en el nuevo trabajo. 