

73  
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

PERIODISMO Y COMPUTACION, GENESIS DE LA AUTOMATIZACION EDITORIAL EN LOS PRINCIPALES MEDIOS PERIODISTICOS IMPRESOS DE LA CIUDAD DE MEXICO (1980-1990)

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACION PRESENTAN:

**MARCO MIGUEL LARA KLAHR**  
**PATRICIA MUNGUIA CARRERA**

ASESORA DE TESIS: LIC. LUCIA C. RIVADENEYRA



MEXICO, D.F.

1996

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Humberto Musacchio dio el primer impulso para esta investigación, impensable sin los acervos documentales de nuestra Universidad. Luego, con su propia experiencia, innumerables periodistas la nutrieron. Lucía C. Rivadeneyra cerró el círculo.

A ellos se debe.

MARCO LARA KLAHR

A mis padres, hermanos e hijos, por tolerar y apoyar mi compulsión de estudiante tardía.

A la Universidad Nacional Autónoma de México.  
A sus acervos bibliográficos y hemerográficos. A los profesores que en Ella ejercen la noble labor docente..

PATRICIA MUNGUÍA C.

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

|   |    |
|---|----|
| 1. LA REVOLUCIÓN INFORMÁTICA  | 1  |
| 1.1 LA PC. ORÍGENES MECÁNICOS   | 12 |
| 1.2 LA PC. BASES ELECTRÓNICAS   | 19 |
| 1.3 LA PC EN EL ESCRITORIO  | 22 |
| 1.4 NO HAY MISTERIOS  | 28 |
| 1.5 LA ANTESALA: LA PC Y EL MS-DOS                                      | 34 |
| <br>  |    |
| 2. LA AUTOMATIZACIÓN EDITORIAL  | 39 |
| 2.1 EL <i>SALTO</i> TECNOLÓGICO   | 40 |
| 2.2 LA INCURSIÓN MEXICANA   | 48 |
| 2.3 HACIA LA AUTOMATIZACIÓN   | 54 |
| 2.4 LA INVASIÓN A LOS MEDIOS. AGONÍA<br>DE LOS OFICIOS                  | 60 |
| 2.5 LA AUTOEDICIÓN  | 65 |
| <br>  |    |
| 3. AUTOMATIZACIÓN Y PROCESO EDITORIAL<br>EN MEDIOS IMPRESOS CAPITALINOS | 72 |
| 3.1 <i>EL UNIVERSAL</i>   | 73 |
| 3.2 <i>PROCESO</i>  | 77 |
| 3.3 <i>EL NACIONAL</i>  | 81 |
| 3.4 <i>LA JORNADA</i>   | 84 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.5 NOVEDADES  | 89  |
| 3.6 EXCÉLSIOR  | 92  |
| 3.7 UNOMÁSUNO  | 93  |
| 3.8 OTROS  | 95  |
| 4. EL FINANCIERO / LA TRANSICIÓN   | 96  |
| 5. LA SECRETA FRATERNIDAD  | 106 |
| 5.1 CONTRA LA CENSURA  | 111 |
| 5.2 NUEVAS FUENTES DOCUMENTALES:<br>BANCOS DE DATOS EN LÍNEA, CD-ROM<br>E INTERNET | 114 |
| 6. LOS PERIODISTAS EN MEXICO:<br>UN PUNTO DE VISTA                                 | 123 |
| *JAIME AVILÉS  |     |
| *JORGE AYALA BLANCO  |     |
| *JOSÉ JOAQUÍN BLANCO   |     |
| *MANUEL BLANCO   |     |
| *FEDERICO CAMPBELL   |     |
| *RENÉ DELGADO  |     |
| *MIGUEL ÁNGEL GRANADOS CHAPA   |     |
| *IRENE HERNER  |     |
| *MALÚ HUACUJA  |     |
| *FERNANDO DE ITA   |     |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 3.5 | NOVEDADES  | 89  |
| 3.6 | EXCÉLSIOR  | 92  |
| 3.7 | UNOMÁSUNO  | 93  |
| 3.8 | OTROS  | 95  |
| 4.  | EL FINANCIERO / LA TRANSICIÓN  | 96  |
| 5.  | LA SECRETA FRATERNIDAD   | 106 |
| 5.1 | CONTRA LA CENSURA  | 111 |
| 5.2 | NUEVAS FUENTES DOCUMENTALES:<br>BANCOS DE DATOS EN LÍNEA, CD-ROM<br>E INTERNET | 114 |
| 6.  | LOS PERIODISTAS EN MEXICO:<br>UN PUNTO DE VISTA                                | 123 |
|     | *JAIMÉ AVILÉS  |     |
|     | *JORGE AYALA BLANCO  |     |
|     | *JOSÉ JOAQUÍN BLANCO   |     |
|     | *MANUEL BLANCO   |     |
|     | *FEDERICO CAMPBELL   |     |
|     | *RENÉ DELGADO  |     |
|     | *MIGUEL ÁNGEL GRANADOS CHAPA   |     |
|     | *IRENE HERNER  |     |
|     | *MALÚ HUACUJA  |     |
|     | *FERNANDO DE ITA   |     |

- \*ANDRÉS DE LUNA
- \*CARLOS MARÍN
- \*ENRIQUE MAZA
- \*JORGE MELÉNDEZ
- \*CARLOS MONSIVÁIS
- \*HUBERTO MUSACCHIO
- \*VERÓNICA ORTIZ
- \*ELENA PONIATOWSKA
- \*CARLOS RAMÍREZ
- \*AGUSTÍN RAMOS
- \*RAYMUNDO RIVA PALACIO
- \*RAFAEL RODRÍGUEZ CASTAÑEDA
- \*VÍCTOR ROURA

## CONSIDERACIONES FINALES

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| FRENTE AL POSINDUSTRIALISMO        | 149 |
| PERIÓDICOS, ¿EN VÍAS DE EXTINCIÓN? | 152 |
| MERCADO Y GLOBALIZACIÓN            | 155 |
| LA FÓRMULA                         |     |
| HOMBRE-COMPUTADORA-HOMBRE          | 156 |

|              |     |
|--------------|-----|
| BIBLIOGRAFÍA | 160 |
|--------------|-----|

## INTRODUCCIÓN

Es en la década de los ochenta cuando despegaba en México la revolución informática, que en su incesante avance como instrumento de la transnacionalización capitalista trastorna los usos. Son tiempos en los que la *era fordista* --y sus variantes-- ha muerto y el modelo de desarrollo neoliberal toma cuerpo y muestra su rostro inicuo.

Las computadoras van integrándose al espacio doméstico, comercial, industrial, burocrático y académico. Sus usuarios finales adquieren apenas nociones para operarlas, pero carecen de una visión de conjunto: los ordenadores son la expresión de la reestructuración productiva y, consecuentemente, su uso implica mayor explotación y desempleo: es una nueva fachada del conflicto capital-trabajo.

En tal contexto ocurre la *informatización* de los medios periodísticos, donde van cambiando desde las formas de obtener información para elaborar y concebir las noticias hasta la circulación de éstas, pasando por los procesos técnicos, la telemática y las estrategias y canales de competencia. Es así que el enemigo principal de la dinámica noticiosa, el tiempo, sufre un descalabro: las computadoras significan, a la vez que mayor calidad, ahorro de tiempo que, empresarialmente, se traduce en utilidad. La información, la precisión y la oportunidad, posibles



con la tecnología computarizada, son cruciales hoy en la dinamización del capital.

A la par, los ordenadores han constituido para quienes ejercen cotidianamente el periodismo un inédito instrumento de trabajo. No obstante las reticencias iniciales, frente al hecho consumado -- la creciente invasión de las computadoras-- los periodistas han tenido que experimentar y han hecho sus hallazgos.

El ejercicio periodístico no volverá a ser el mismo, y es la génesis de tal proceso de cambio en los medios de comunicación -- ocurrida en México entre 1980 y 1990-- la que, sin descuidar la perspectiva histórica, se refiere en este trabajo, centrada en la experiencia de los principales diarios y algunos de los más destacados periodistas de la ciudad de México. Se trata de ofrecer una visión desde dentro, a propósito de un fenómeno sociopolítico, económico, cultural y comunicacional de impredecibles consecuencias.

Metodológicamente, esta investigación parte de la historia de la revolución informática y la consecuente transformación de la base tecnológica, para derivar en los efectos concretos de la reestructuración productiva dentro de los medios informativos y, particularmente, en el seno de los medios periodísticos impresos con mayor tradición en la ciudad de México.

Luego, el *viaje* desemboca en quienes tienen sobre sí, día a día, la tarea de informar: los periodistas. No sólo se aborda en este caso cómo han sido el proceso adaptativo del oficio (nuevas fuentes y

sportes documentales; telemática; escritura, redacción y corrección; cambio, aparición y desaparición de oficios; diseño, autoedición y, en general, confección de los medios impresos) y los novedosos instrumentos que ofrece un ordenador a la hora del trabajo cotidiano, sino que se recoge de viva voz la experiencia de 23 profesionales del periodismo frente a los avances de la tecnología informática.

Se ofrecen, al final, diversas consideraciones y temas de reflexión en torno del futuro del ejercicio periodístico, el mercado de la información en el contexto de la globalización y el neoliberalismo, el conflicto capital-trabajo ante el nuevo escenario productivo y la relación intelectual, cultural, social, económica y política de los hombres con la revolución tecnológica como escenario.

## LA REVOLUCIÓN INFORMÁTICA

La sociedad de finales del actual milenio se halla inmersa en un profundo proceso de transformación económica, política, social y cultural, donde las nuevas tecnologías ocupan un sitio determinante. El hombre de hoy es protagonista de una revolución que Alberto Montoya Martín del Campo define bien cuando advierte que las computadoras son

[...] máquinas procesadoras de símbolos. Lo que la máquina textil y la fuerza de vapor fueron a la primera revolución industrial, la computadora lo es a la actual. Tanto el nombre de computadora como el de ordenadores, utilizado en varios países europeos, es equivoco, dado que la manipulación de números solamente es una de las múltiples actividades que se pueden realizar con la computadora, por lo que su nombre refleja los usos iniciales que se le dieron. Más bien se trata de la *universalización de una tecnología de control*, que se integra a los desarrollos previos, produciendo una nueva etapa cualitativamente distinta de las fuerzas productivas. En ella se condensan múltiples creaciones culturales previas, como lenguajes escritos, sistemas numéricos, lenguajes matemáticos y desarrollos recientes de la física de estado sólido, electricidad, magnetismo, óptica y múltiples interacciones entre varias disciplinas.<sup>1</sup>

Y, explícitamente, se habla de una revolución porque, según el mismo autor:

- a) La reducción en el precio y tamaño, y el aumento en las capacidades de los dispositivos de la microelectrónica, permiten un uso creciente y diversificado.
- b) La informática permite el reemplazo de numerosas capacidades y habilidades del ser humano por las nuevas tecnologías de información,

---

<sup>1</sup> Alberto Montoya Martín del Campo. *México ante la revolución tecnológica*, p. 43

tales como almacenar y procesar información, tomar decisiones y hacer cálculos, entre otras.

c) Las nuevas capacidades de la informática para procesar y almacenar información, así como para automatizar todos los procesos de control de las otras tecnologías, conforman un complejo con efectos más profundos que la invención de la máquina durante la primera revolución industrial y que modifican al sistema tecnológico contemporáneo en su conjunto.

d) El cambio del sistema tecnológico está afectando a todas las sociedades contemporáneas y sectores que la componen.<sup>2</sup>

Por cierto, acerca de la palabra "informática", o *informatique*, Pierre Lhermitte afirma que surge en Francia, cuya Academia la reconoce oficialmente en abril de 1966; poco después hará lo propio el resto del mundo.

En el caso de México, que se rige por los dictados de la Real Academia Española, ésta la registra como el "conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores"; María Moliner la incluye dentro del término "información", que se traduce, entre otras acepciones, en cibernética.

Informática es entonces un concepto relativamente nuevo, no así el de "información", no al menos en su sentido moderno, y mucho menos el de "revolución". Aquí, por supuesto, circunscribiremos a éste en el campo de la industrialización y situaremos a aquél hacia los inicios de la década de los cincuenta, cuando empieza a conferirle una importancia inusitada.

---

<sup>2</sup> *Ibid*, p. 211

Hasta ahora, diversos teóricos difieren al establecer la división espacio-temporal del desarrollo humano contemporáneo. Lhermitte, Wiener y Kurzweil, entre otros, coinciden en que hoy vivimos la Segunda Revolución Industrial. La Primera "[...] estuvo caracterizada por máquinas que extendieron, multiplicaron y aumentaron el nivel de nuestras capacidades físicas";<sup>3</sup> y comienza en mayo de 1733 en Inglaterra cuando John Kay patenta su máquina para curtir lana --más conocida como *lanzadera volante*--. Este invento lo perfecciona Sir Richard Arkwright en 1770 al construir la hiladora de algodón. Desde entonces

El proceso de industrialización se esparció hacia otras industrias y otros países. Continuaron importantes innovaciones, incluidas las de los conceptos de producción en masa de Ford (1863-1947) y el dominio de la electricidad de Edison (1847-1931). Por último, Europa, los Estados Unidos, Japón y otros países del mundo cambiaron de una economía basada en la agricultura y la mano de obra extensiva, a una dominada por las máquinas.<sup>4</sup>

Sostienen también que la Segunda Revolución es la de las máquinas que propician un mayor despliegue de las habilidades mentales del hombre: la de las computadoras. Ésta

[...] tendrá un mayor impacto que la revolución que simplemente expandió el alcance de nuestros cuerpos, ya que promete transformar la producción, la educación, la medicina; promete proporcionar ventajas comparativas, transformar la investigación, la adquisición y la distribución del conocimiento, la comunicación, la creación de la riqueza, la conducta de los gobiernos y la guerra.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Raymond Kurzweil. *La era de las máquinas inteligentes*, p. 17

<sup>4</sup> *Ibid.*, p. 13

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 18

En cambio, para Manuel Cazadero son tres las revoluciones que han marcado la contemporánea evolución humana. La Primera irrumpe en la segunda mitad del siglo XVIII y llega hasta finales del XIX; utilizó como fuente de energía el carbón mineral y comprende la invención de las máquinas de vapor, el telar y el desarrollo de los ferrocarriles. La Segunda abarca de los inicios del siglo XX a la década de los setenta; su fuente de energía son los hidrocarburos y durante ella asistimos al invento de la máquina de combustión interna y al uso ilimitado de la electricidad. Finalmente, la Tercera Revolución Industrial inicia hace dos décadas y media con el predominio de la microelectrónica, la biotecnología, la energía nuclear y la exploración del espacio.

En esencia, ninguna de las clasificaciones mencionadas se contraponen, pues la de Kurzweil, Wiener y Lhermitte, más amplia, incluye dentro de lo que para ellos es la Primera Revolución Industrial las dos revoluciones de Cazadero; lo que para éste es la Tercera, para aquéllos es la Segunda.

Como sea, el mundo se encuentra hoy en la *era de la informática*, o mejor, de la *Revolución informática*, caracterizada también por el llamado *síndrome de informatización*.

Por otra parte, para que el concepto "información" alcanzara nivel e importancia mundiales debieron ocurrir una serie de innovaciones y propósitos de los que, sin embargo, no participaron, o no en forma directa y por igual, todos los países: de nueva cuenta se evidencia en este ámbito la brecha entre países desarrollados y

subdesarrollados; la división entre los productores de bienes de capital, que inventan, actúan, dirigen, imponen y someten, y los que sólo adoptan, acatan y consumen todo lo que aquéllos les proveen, lo cual no impide que sean corresponsables de su propia sujeción.

Aún hace unas seis o siete décadas

[...] nadie mostraba un interés desmesurado por la información. Como categoría intelectual, ocupaba un lugar humilde y marginal. Pocas personas la hubieran concebido como objeto de una "teoría" o de una "ciencia"; nadie la asociaba con una tecnología avanzada que la hiciese atractiva, además de económicamente valiosísima.<sup>6</sup>

La información era entonces un conjunto de datos inconexos, preguntas aisladas cuyas respuestas podían ser útiles, precisas y, en última instancia, fastidiosas; no hacía falta poseer un vocabulario técnico ni específico para preguntar y responder.

El advenimiento de la sociedad industrial trajo consigo innumerables necesidades de orden burocrático-administrativo. Se hizo indispensable, por tanto, archivar documentos que, llegado el caso, proporcionaran información afín. Tal necesidad, además de molesta, condujo a una monotonía que no todas las personas eran capaces de sobrellevar, a una vida en oficinas entre interminables y absurdas pilas de manuscritos de las que no lograron salir ilesos el José K. de Kafka o el *Loco* y los escribientes de Gogol.

---

<sup>6</sup> Theodore Roszak. *El culto a la información*, p. 13

La tarea de almacenamiento y catalogación empezó a dejarse en manos del personal menos preparado y que ocupaba el peldaño más bajo del mundo de la burocracia.

La imagen de los que cuidaban de los datos no mejoró siquiera cuando su ocupación dejó atrás la etapa de la pluma y el lápiz para entrar finalmente en la era de la máquina. Las máquinas de oficina nacieron a principios de este siglo con el objeto de ahorrarles tiempo y espacio a los gobiernos y a las industrias administrativas. La perforadora de tarjetas en clave, la máquina de calcular, la cotejadora, la máquina de imprimir direcciones... todos estos aparatos servían para procesar información.<sup>7</sup>

Pero la información ha dejado atrás esos días en que se limitaba a servir, a ser útil, para convertirse en objeto de una ciencia cuyo fin es el poder.

Una corriente de pensamiento sostiene que se está frente a una economía postindustrial, caracterizada por la producción de servicios y no de bienes, por la producción de conocimiento aplicado a la innovación tecnológica y por la creación de tecnología "intelectual". Daniel Bell, uno de los representantes más importantes de esta corriente, llega incluso a proponer una teoría del conocimiento-trabajo, que sería un sustituto para la teoría del valor-trabajo, propuesta por Marx en el siglo XIX. De acuerdo con Bell, el conocimiento aplicado a la transformación de los recursos naturales deviene en la fuente de valor. Así como los recursos naturales fueron el factor estratégico en la era preindustrial y los recursos financieros lo son para la era industrial, se plantea que el conocimiento es el factor estratégico de la era postindustrial.<sup>8</sup>

La década de los cuarenta en Estados Unidos fue testigo de notables innovaciones tecnológicas en el terreno de la cibernética,

---

<sup>7</sup> *Ibid.*, p. 15

<sup>8</sup> Montoya, *op. cit.*, p. 53



término que ve la luz en 1948 a través de la obra de Norbert Wiener, *Cybernetics*, que lo *inventa* --en realidad la palabra era "cibernación"-- para nombrar de alguna forma a las nuevas tecnologías, donde, según Roszak, "discernía los bosquejos de una Segunda revolución industrial".

En 1950 el mismo autor escribe una versión popular de *Cybernetics: The human use of human beings: cybernetics and society*. En esta obra Wiener consideraba al ordenador electrónico como un extravagante aparato, sin imagen ni nombre fijos, al cual llamó simplemente "máquina calculadora ultrarrápida". Aun tan primitiva como era, el matemático estadounidense veía en ella un elemento que todavía hoy es clave de la cibernética, "el *feedback*, es decir, la capacidad de una máquina de utilizar los resultados de su propio funcionamiento a modo de información para regularse a sí misma y, por ende, ajustarse como parte de un proceso continuo".<sup>9</sup>

En ese sentido, el *feedback* podía equipararse a la capacidad de los seres humanos para adaptarse a su medio, por lo que al poseer también esta característica los gigantescos aparatos de su tiempo contaban con bases suficientes para llegar a convertirse en una especie de máquinas *sensibles*, pues tenían la perspectiva de efectuar cierta clase de trabajos e incluso juegos que hasta ese momento sólo los seres humanos habían sido capaces de realizar.

Impactado por los resultados de las investigaciones sobre la construcción de máquinas que jugaban al ajedrez, Wiener

---

<sup>9</sup> Roszak, *op. cit.*, p. 20

afirmaba: "Mi tesis es que el funcionamiento físico del individuo viviente y el manejo de las nuevas máquinas de comunicación son exactamente paralelos por sus intentos análogos de controlar la entropía por medio del *feedback*".<sup>10</sup>

En suma, el *feedback* y su perfeccionamiento, a la vez que el empleo de fórmulas que permitieran manipular rápida y efectivamente los datos, facultarían a la cibernética para comprender mejor a la propia vida como proceso de información.

Paralelamente a Wiener, Claude Shannon publicó un artículo titulado "A mathematical theory of communication", que contribuyó a considerar la información como una ciencia: la ciencia de los mensajes.

En su teoría, la información ya no está relacionada con el contenido semántico de las afirmaciones; en vez de ello, pasa a ser una medida puramente cuantitativa de los intercambios comunicativos, en especial porque éstos tienen lugar a través de algún cauce técnico que exige que ese mensaje sea codificado y luego descodificado, pongamos por caso, en impulsos electrónicos.<sup>11</sup>

El texto de Shannon reúne los conceptos fundamentales de la teoría de la información (entropía, ruido, redundancia) y los representa sistemática y matemáticamente. El *bit* --dígito binario base del procesamiento de datos-- ocupa ya aquí su lugar como medida de la información.

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 21. A un tustro de distancia más o menos de haberse publicado la obra de Wiener, comenta Roszak, "un nuevo campo de estudio [...] anunció su presencia en las universidades, un híbrido intelectual de filosofía, lingüística, matemáticas e ingeniería eléctrica: se le dio el nombre de inteligencia artificial".

<sup>11</sup> *Ibid.*, p. 23

Aunque Shannon tuvo que enfrentar diversas críticas al nuevo término, que en realidad no definía claramente qué es lo que trataba, "información" empezó a formar parte del acervo social cotidiano.

Naturalmente, al caer en manos de científicos y técnicos su empleo se volvió menos riguroso y más amplio; no tardó en aplicarse a cualquier señal transmitida, incluyendo los reflejos o signos vitales. Ya no existían diferencias en lo transmitido, así fueran un poema, una frase ingeniosa, una fórmula química o una palabra obscena. Todo era ya sólo información.

Las aportaciones de Wiener y Shannon se fortalecen en 1952 con el aliento que reciben de la *nueva* biología, cuando los microbiólogos James Watson y Francis Crick anuncian sus descubrimientos acerca de que el secreto de la vida ya no era tal, pues habían descifrado el "código genético" oculto en el ADN.

La palabra "código" vino a enlazar esos descubrimientos con la labor de "codificar" datos que ejecutaban los nuevos teóricos de la información; la molécula del ADN se vio entonces "como una especie de minúsculo aparato cibernético que almacenaba y procesaba *bits* microscópicos de datos químicamente codificados".<sup>12</sup> Al borde del entusiasmo, John Pfeiffer, investigador del Massachusetts Institute of Technology (MIT) declaró en un documental televisivo en 1960: "Las pautas de bases químicas del programa [del ADN] pueden compararse con pautas de agujeros o

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, p. 29

puntos magnéticos en las cintas de papel que se introducen en los ordenadores electrónicos".<sup>13</sup>

Por supuesto que la composición del ADN no es tan simple; sin embargo, cibernética y biología habitaron desde ese momento la misma casa.

Al cabo de los años, los científicos biólogos advirtieron que las dificultades para comprender el famoso "programa" del ADN iban más allá de ser meras "informaciones" relacionadas con la cibernética, pero el hecho de que Watson y Crick utilizaran la terminología de Wiener y Shannon para anunciar los resultados de sus investigaciones dio sólidos cimientos a los que aquélla se aferró y utilizó para su despegue.

Hoy, los más entusiastas apostadores de la teoría de la información se han dedicado a escribir sobre los efectos presentes y futuros --preponderando los aspectos más benéficos e ignorando o minimizando los perjudiciales-- que la informática o cibernética tiene y tendrá en el ser humano, sin poner en duda ni un momento que cada día está más cerca la sustitución de éste, en cualquier terreno, por la máquina.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Citado por Roszak, *ibidem*.

<sup>14</sup> Al respecto, pueden verse "Fundamentos matemáticos" y "La fórmula para la inteligencia" en la citada obra de Kurzweil, donde tales escritores, que reciben el nombre de "Teóricos en computación", fincan la historia de la computadora en el desarrollo de la lógica matemática y en una nueva teoría, la de la computabilidad, al tiempo que toman como base las aportaciones hechas por Alan Turing en 1936 para sostener la tesis sobre la que gira el principio de la inteligencia artificial: "Las máquinas pueden ser hechas para realizar funciones inteligentes; la inteligencia no es una prerrogativa exclusiva del pensamiento humano", y otra no menos recurrente, producto de Alonzo Church y el propio Turing: "si un problema que puede ser presentado a una máquina de Turing no es resuelto, entonces tampoco será resuelto por el pensamiento humano".

El respeto que se ha ganado Turing en este campo le viene de la Segunda Guerra Mundial, cuando desarrolla aparatos electrónicos especializados de computación para descifrar los códigos alemanes en

No obstante, esta apocalíptica sentencia pierde fuerza si inclinamos la balanza hacia el lado positivo de la tecnología: su aplicación reduce considerablemente los tiempos de trabajo y posibilita un mayor despliegue de las facultades del pensamiento, entre otras virtudes. Pero el asunto de la competencia hombre-máquina debe abordarse con cuidado en lo que a aspectos intelectuales se refiere, pues aunque, previsiblemente, muy pronto las computadoras podrán, por ejemplo, componer estrofas poéticas a través de inferencias lógicas, nunca bordearán siquiera la sensibilidad humana.

Originalmente, la competencia y la inteligencia artificial estaban enfocadas hacia los juegos. Podemos, en última instancia, tomar a la tecnología en ese sentido, como un juego divertido y liberador, y no olvidar que, en el fondo, su implantación y desarrollo tiene más que ver con la política cultural y económica de los modelos de desarrollo que propician su auge o que la adoptan.

Con todo, es oportuno aquí recordar la cita de Roszak acerca de lo que afirmaba Kurt Vonnegut Jr. --un trabajador del departamento de Relaciones Públicas de General Electric y feroz crítico de las máquinas *inteligentes*--: "Las máquinas son esclavas. Y cualquiera que compita con esclavos se convierte en un esclavo".

---

favor de Inglaterra. Con David Champernowne escribió el primer programa de juego de ajedrez, en el que, por cierto, según señala Kurzweil, "el número de jugadores humanos que aún pueden derrotar a las mejores máquinas está disminuyendo cada año".

## 1.1 LA PC. ORÍGENES MECÁNICOS

A principios de los años ochenta, como resultado de la *Revolución informática*, el uso de la computación comienza a generalizarse en todos los ámbitos de la actividad humana, por lo cual la microcomputadora inicia la *invasión* a las redacciones de diarios en todo el mundo. A dos décadas del año 2000, las casas, las oficinas, los comercios, la industria toda se abre a la cibernética con la conciencia de las ventajas que ésta ofrece en la automatización de procesos<sup>15</sup> --que se traduce en mayores utilidades-- en unos casos, o con un afán consumista y pretendidamente modernizador, en otros. Los periódicos y los medios de comunicación electrónicos no pueden sustraerse a esta realidad y son singulares beneficiarios del *poder* que confiere un ordenador.

Pero, ¿en virtud de qué son los ochenta el escenario para la generalización en el uso de las computadoras? En lo tecnológico, dos hechos lo determinan:

- 1) La aparición en el mercado de la PC (*personal computer* o computadora personal), a consecuencia del desarrollo de la industria electrónica.

---

<sup>15</sup> Por "automatización" se entiende la forma de organizar --"mediante la utilización de las modernas técnicas de la informática"--, procesar y transmitir datos e "informaciones precisas para asegurar la realización de las funciones" administrativas o de otra índole. Véase al respecto Pierre Lhermitte: *La informática. Consecuencias previsibles del desarrollo de la automatización del management empresarial*.

2) La comercialización del sistema operativo MS-DOS (Microsoft-Disk Operating System o Sistema Operativo de Disco), patentado por la empresa Microsoft.

Décadas atrás, empresas innovadoras como Sperry-Rand, Control Data y Digital Equipment Corporation, a las que luego se suma la International Business Machines Corporation (IBM), trabajaban con singular persistencia para crear computadoras de tantos tipos como aplicaciones.

Pero las raíces mecánicas más antiguas del registro de la información se encuentran en el desarrollo del ábaco --del que ya se tenía conocimiento desde hace unos 5 mil años en Oriente, en la zona ubicada en el valle entre los ríos Tigris y Éufrates, al que los chinos denominaron *Suan-Pan* y los japoneses *Soroban*--, resultado del intento para facilitar el laborioso proceso del cálculo.

Hacia 1617, John Napier desarrolló un método para realizar operaciones matemáticas con el manejo de unas cuentas llamadas *huesos* (hechas de hueso y que representaban dígitos). Este hombre, considerado el "descubridor de los logaritmos", decía al explicar su invento: "Yo siempre he tratado, muy noble señor, de acuerdo con mi fuerza y la medida de mi habilidad, de deshacer la dificultad y prolijidad de los cálculos, el tedio que detiene a muchas personas para estudiar matemáticas".<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Citado por Kurzweil, *op. cit.*, p. 179

Por los mismos años (1623), Wilhelm Schickard ideó una calculadora mecánica que funcionaba con ruedas dentadas capaces de multiplicar. La máquina de Schickard sólo se conoció hasta 1957.

Poco después, en 1642 el matemático y filósofo francés Blaise Pascal perfeccionó su calculadora mecánica, la cual fue considerada la primera máquina calculadora automática que sumaba y restaba. Se le llamó la *Pascalina*, aunque después tomó el nombre de *La máquina aritmética de Pascal*. Cuando la presentó, Pascal dijo:

Someto al público una pequeña máquina de mi propia invención, por medio de la cual usted podría, sin ningún esfuerzo, realizar todas las operaciones aritméticas y sería relevado del trabajo que comúnmente fatiga su espíritu cuando ha trabajado con los contadores y la pluma.<sup>17</sup>

En 1666 el británico Samuel Morland terminó otra máquina que efectuaba también sustracciones y adiciones y que se llamó *Máquina aritmética de Morland*.

Derivada de la Pascalina, la máquina que después hace su aparición es la que perfecciona Wilhelm Leibniz en 1694, a la que a las operaciones de suma y resta añade las de multiplicar, dividir y la raíz cuadrada. Aun cuando no era rápida ni segura, el filósofo reconocía que el mecanismo de su *Calculadora universal* podría hacerse más sencillo si en lugar del sistema decimal en que se basaba se usara la notación binaria. Los escritos de Leibniz al respecto los retoma casi 200 años después George Boole, cuando

---

<sup>17</sup> *Ibid.*, p. 180



desarrolla la teoría de la lógica binaria y aritmética, base de la moderna computación.

El sistema binario permite comprender el funcionamiento interno de una computadora actual. A través de él es posible representar tal o cual cantidad, grande o pequeña, realizar operaciones matemáticas o calcular fórmulas complejas. Su base es el número 2 y sólo posee dos símbolos, el 0 y el 1, que se representan por medio de interruptores electrónicos

[...] organizados en pastillas de silicio, que comúnmente se conocen como *chips*. El mismo interruptor sólo puede tener dos posibles posiciones: si deja pasar corriente, es decir, si está abierto, representa un 1, y si no deja pasar corriente o está cerrado representa un 0.<sup>18</sup>

Es entonces el 0 o el 1 la cantidad mínima de información a partir de la cual puede elaborarse otra más complicada. "A este elemento mínimo o dígito binario se le llama *BIT*, por sus siglas en inglés (BInary digiT), y a un conjunto de ocho *bis* asociados para representar más información se le llama octeto o *BYTE*".<sup>19</sup> Un carácter cualquiera --número, letra u otro símbolo-- está representado por un *byte*.

Por otro lado, la historia de las tarjetas perforadas se remonta a 1804 en Estados Unidos, cuando el francés Joseph-Marie Jacquard las emplea para controlar automáticamente sus telares. Es éste el antecedente del uso que se les dio casi nueve décadas más tarde para procesar datos.

<sup>18</sup> Laura Villalobos. *Introducción a la computación y manejo MS-DOS*, p. 27

<sup>19</sup> *Ibidem*.

En 1835, en Inglaterra, Charles P. Babbage diseñó la máquina *Analytical*, capaz de realizar tanto operaciones matemáticas como lógicas.

La máquina de Babbage constituye el antecedente más directo de las computadoras actuales, pues poseía una entrada para tarjetas perforadas, memoria o almacén que guardaba resultados, un "molino aritmético", como el inventor mismo lo nombró, que efectuaba operaciones lógicas y aritméticas, una impresora y, lo más importante, un programa o unidad especial de almacenamiento para las instrucciones.

En la *Analytical*, al lado de Babbage trabajó también Ada Lovelace, hija de Lord Byron, quien

[...] contribuyó con muchas de las ideas para programar la máquina, incluyendo la invención de un circuito programador y la subrutina [...]. Ada Lovelace es vista como la programadora mundial de computadoras y ha sido honrada por el Departamento de Defensa de Estados Unidos, que nombró Ada a su primer lenguaje de programación.<sup>20</sup>

Sin embargo, la máquina de Babbage nunca fue terminada; lo complicado del diseño de las piezas y el hecho de que trabajara con energía de vapor y no con eléctrica y dispositivos electrónicos evitaron su puesta en marcha.

Poco antes de que finalizara el siglo XIX, los efectos del avance de la industrialización se dejaban sentir ya en todos los ámbitos, uno de los cuales era el administrativo. La necesidad de contabilizar y

---

<sup>20</sup> Kurzweil, *op. cit.*, p. 185

almacenar datos confiables y seguros --labor excesiva en tiempo-- llevó en 1890 al Buró del Censo de Estados Unidos a efectuar una competencia entre los programadores para que aportaran ideas nuevas acerca de cómo acelerar un trabajo tan tedioso como urgente, pues el censo de 1880 (que se realiza cada diez años) apenas se había terminado en 1888.

Herman Hollerith, el ganador, aprovechó las ideas de Joseph-Marie Jacquard y de Babbage y presentó una máquina que leía tarjetas perforadas, en las que implementó las respuestas afirmativas con un agujero y las negativas sin él. Con ese método, cada tarjeta pasaba por un mecanismo "que contenía muchos contactos electrónicos en forma de aguja que se detenían al chocar con la tarjeta o pasaban por el agujero de la tarjeta para cerrar el circuito eléctrico".<sup>21</sup> Es decir, Hollerith pone en práctica los principios del sistema binario como código digital que la máquina lee como encendido (sí, 1) o apagado (no, 0).

Tal máquina pasaba las tarjetas a más de una por segundo, clasificaba, combinaba e imprimía los resultados y pudo reducirse con ella el tiempo para realizar el censo de 1890, el cual sólo llevó dos años y medio.

Hollerith se convirtió en un buen negociante. En 1896 funda la Tabulating Machine Company; en 1911 adquiere otras firmas y edifica la Computing-Tabulating-Recording Company (CTR), que

---

<sup>21</sup> Villalobos, *op. cit.*, p. 69

después --1924--, con Thomas Watson a la cabeza, se convierte en la IBM.

## 1.2 LA PC. BASES ELECTRÓNICAS

Se hallan las raíces electrónicas en plena Segunda Guerra Mundial. A finales de 1941, en Alemania, el ingeniero civil Konrad Zuse completa su Z-3, la primera computadora digital (por aquello de los dígitos 1, 0) programable, que, aunque con memoria de mil 048 *bits* organizada en 64 palabras, era muy lenta. Aun cuando Zuse decía que entre sus propósitos para construir tal máquina destacaba el de automatizar los "odiosos cálculos requeridos por los ingenieros civiles", parece que su invento fue utilizado por el Ejército alemán en el diseño y manufactura de una de sus bombas, la HS-293, pero él lo negó. De cualquier modo, el gobierno nazi, por fortuna, nunca le concedió demasiada importancia ni explotó el potencial que una computadora despliega en la descripción de trayectorias de misiles y armamento o en descifrar mensajes secretos. En cambio, Inglaterra y Estados Unidos aprovecharon los trabajos de Alan Turing y Howard Aiken, respectivamente.

Los británicos otorgaron valor militar a la computación para descifrar mensajes de inteligencia. En 1940, Turing, al frente del proyecto *Ultra*, crea la *Robinson*, primera computadora mundial operable, aunque no programable; basada en transformadores electromecánicos, era lo suficientemente poderosa para descifrar mensajes de *Enigma*, la máquina nazi que los enviaba. En respuesta, Enigma aumenta su dificultad, y Ultra construye, en 1943, *Colossus*, a base de tubos electrónicos entre 100 y mil veces

más rápidos que los que usaba la Robinson. Fue ésta la que, según Kurzweil, "decodificó los complejos códigos alemanes y contribuyó al triunfo de los Aliados durante la Segunda Guerra Mundial".

Mientras tanto, en Estados Unidos, John Atanasoff y Clifford Berry, patrocinados por el Consejo Estatal de Investigación de Iowa, construyen en 1940 la ABC (Atanasoff-Berry Computer), primera computadora electrónica hecha a base de 800 tubos y otros aditamentos electrónicos, que no trasciende gran cosa debido en buena parte a que no era programable.

En 1944 Howard Aiken, catedrático de Harvard, y un grupo de ingenieros de IBM terminan la Mark I, oficialmente conocida como Automatic Sequence Controlled Calculator y considerada la primera computadora estadounidense programable de cálculo automático basado en las tarjetas perforadas de Hollerith.

La Mark I medía sólo 15 metros de largo por 2.40 de alto; utilizó notación decimal y representaba números con 23 dígitos; no almacenaba información, pero sí la leía, y aunque efectuaba electrónicamente sus operaciones internas, sus contadores aritméticos eran mecánicos. Por lo tanto, no era electrónica.

Grace Murray Hopper fue quien se dedicó a programar la Mark I y sus sucesoras, la II y la III. Es considerada la Ada Lovelace de tal máquina.

Mark I empezó a presentar problemas, pues su tecnología de transformadores electromecánicos realizaba, en realidad, pocas operaciones por segundo.

En 1946, J. Presper Eckert, John W. Mauchly y Herman H. Goldstine terminan el proyecto que la Universidad de Pennsylvania había propuesto al Ejército de Estados Unidos para realizar una máquina muy veloz que resolviera los problemas balísticos de la artillería: la ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), que se utilizó, además, para trabajos científicos, como el estudio de los rayos cósmicos y la investigación en energía atómica.

La ENIAC es considerada la primera computadora mundial digital programable; sus inventores utilizaron 18 mil bulbos electrónicos, pesaba 30 toneladas, ocupaba una superficie de 200 metros cuadrados y era capaz de realizar alrededor de 5 mil operaciones aritméticas por segundo. Sin embargo, no podía almacenar programas, y cada vez que se necesitaba que resolviera un problema distinto había que modificar manualmente la posición de sus diversos interruptores y todos los cables que la constituyeran, para lo que se necesitaba de muchas personas y varios días.

El tedio que lo anterior implicaba produjo el concepto de *programa almacenado*, asociado al matemático húngaro-estadounidense John von Neumann.

Desde 1943, Neumann elaboraba un proyecto auspiciado por el Departamento de Defensa de Estados Unidos, consistente en la posibilidad de almacenar en la memoria de la máquina, además de los datos, las instrucciones para que funcionara: esto era el programa almacenado. De esa manera, la computadora podría ser

programada de una manera "suave", y no abrupta al desconectarle tantos cables y circuitos para montar el programa por utilizar.

Con base en los estudios de Neumann se construyó la EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer), conocida como "la máquina de Von Neumann" y puesta en marcha en 1952 en la Universidad de Princeton.

La EDVAC es la computadora que por tener programa almacenado se considera "el verdadero prototipo de los modernos procesadores electrónicos", y, a su inventor, "el padre de las computadoras".

Las ideas de Von Neumann resultaron esenciales para el desarrollo posterior de los ordenadores, y de 1947 a la fecha han surgido tantos y de tan diversas aplicaciones que según la tecnología empleada y sus particularidades físicas son clasificados en generaciones o eras.

### 1.3 LA PC EN EL ESCRITORIO

El avance de la tecnología en computación se halla indisolublemente ligado con sus perspectivas comerciales. Desde este ángulo es posible distinguir cinco generaciones:

#### *Primera generación (1950-1958)*

Eran máquinas enormes y construidas con bulbos; las utilizaban sobre todo en aplicaciones científicas y militares. Sus velocidades



para procesar información se medían en milisegundos (milésimas de segundo).

La exponente de estas computadoras fue la UNIVAC I (Universal Automatic Computer), que aparece en 1951 como resultado del trabajo que años atrás habían venido desarrollando Eckert y Mauchly (los creadores de la ENIAC) y que se utilizó, entre otras cosas, para procesar los datos del censo de 1950 en Estados Unidos.

Con 5 mil tubos electrónicos y un programa para almacenar datos en cinta magnética en lugar de tarjetas perforadas, un día el *pequeño elefantito* UNIVAC fue prestado a la cadena de televisión CBS para que vaticinara el resultado de las elecciones presidenciales de 1952 en ese país, en la cual contendían Robert Taft por el Partido Republicano y Dwight Eisenhower por el Demócrata.

El personal a cargo de la transmisión y del manejo del UNIVAC parecía más preocupado por lo que resultara de la contienda que por la efectividad de la máquina en sí.

En el cuartel general que para las elecciones montó la CBS, la máquina esotérica, que los ingenieros electrónicos mimaban como si fuera un chiquillo malcriado, era considerada como una simple atracción secundaria. De modo que cuando el UNIVAC [...] empezó a proyectar una mayoría aplastante para Dwight Eisenhower, los expertos de la CBS se negaron a difundir su predicción.

Los preocupados técnicos acudieron entonces a ajustar la máquina para que estuviera de acuerdo con las predicciones de los "sabios" de la CBS. A pesar de ello, el UNIVAC siguió insistiendo en que Eisenhower obtendría una victoria arrolladora, incluso en el Sur, siempre fiel al Partido Demócrata. Finalmente, cuando se comprobó que las predicciones de la máquina eran correctas, los expertos reconocieron públicamente que el UNIVAC les había vencido [...]. El UNIVAC había predicho que la votación efectuada en un colegio electoral sería de 438

para Eisenhower, que acabó obteniendo 442, es decir, con una diferencia de 1 por 100 respecto de la sorprendente predicción del UNIVAC. Fue una impresionante demostración de lo que un avanzado procesador de datos era capaz de hacer, tan impresionante que durante un breve periodo la marca registrada UNIVAC tuvo muchas probabilidades de desplazar al nombre genérico de ordenador.<sup>22</sup>

Según la *Historia de la computación* de IBM, hacia 1953 "el número de procesadores instalados en todo el mundo era de aproximadamente 100 unidades [...]. En esos años, México tenía instalados 2: un sistema IBM-650 en la Universidad Nacional Autónoma de México y un sistema IBM-632 en una institución comercial".

### *Segunda generación (1959-1964)*

Los tubos al vacío que constituían las anteriores computadoras son sustituidos por el transistor electrónico inventado en 1948 por J. Bardeen, W. M. Brattain y W. Shockely, quienes, por cierto, obtuvieron por ello el premio Nobel.

Con el transistor aumentó la seguridad de funcionamiento, pues éste opera "en frío", evitando así los sobrecalentamientos que con bastante frecuencia originaban los bulbos.

Las máquinas de esta generación reducen su tamaño y su costo, a la vez que aumentan su velocidad, la cual ahora se mide en microsegundos (millonésimas de segundo). Sus campos de aplicación dejan de ser exclusivamente el científico y el militar

---

<sup>22</sup> Roszak, *op. cit.*, p. 18

para enfocarse también al administrativo, en virtud de la expansión de lenguajes distintos al lenguaje de máquina.<sup>23</sup>

A punto de concluir esta etapa, el número de procesadores diseminados por el mundo era de aproximadamente 25 mil (20 mil en Estados Unidos). Hacia 1958 había en nuestro país unos 50, provenientes sobre todo de Estados Unidos, Alemania, Francia, Italia y Japón.

### *Tercera generación (1964-1971)*

La familia de macrocomputadoras --que, como las supercomputadoras de la primera generación, son también bastante grandes, aunque no pueden realizar cálculos tan elaborados como éstas-- IBM System/360 señala el inicio de esta generación, cuyas principales características son tanto la versatilidad de su uso, forma, dimensión y capacidad como la aparición del circuito integrado --compuesto por una gran cantidad de transistores (mil o más) montados en placas y unidos entre sí para formar un circuito electrónico o procesador denominado *chip* o pastilla de silicio--. A través de estas computadoras empezó a hablarse de *compatibilidad*, pues surge la necesidad de que los programas diseñados para un determinado modelo puedan *correrse* en otros; paralelamente, surgen los lenguajes de alto nivel.

En los procesadores de esta generación el tiempo se mide en *nanosegundos* (billonésimas de segundo). Para dar una idea de su

---

<sup>23</sup> En el apartado relativo al *software* se abordará con mayor amplitud lo relacionado con el desarrollo de los diferentes tipos de lenguajes de programación.

velocidad, digamos que "el nanosegundo es, en relación con un segundo, como un segundo lo es en relación con 30 años".<sup>24</sup>

Durante esta era asistimos al desarrollo de las *unidades terminales*, surgidas al final de la segunda generación con el objetivo de transmitir datos a la computadora desde puntos alejados, fueran metros o kilómetros. Estas terminales se hallan conectadas a un procesador central por medio de unidades específicas que controlan la transmisión --formando una red--, y pueden manejarse a través de líneas telefónicas o telegráficas. También se observa el nacimiento del *time sharing* (tiempo compartido), que permite a muchas personas usar al mismo tiempo un solo procesador desde lugares diferentes para agilizar los procesos, y el surgimiento de nuevas técnicas para organizar archivos y recuperar información.

#### *Cuarta generación (1971-1981)*

Inicia la miniaturización de los equipos. El circuito integrado de la tercera generación se ha compactado tanto que ahora una pastilla de silicio puede contener varios cientos de miles de transistores en una superficie incluso más reducida que un centímetro cuadrado. Dicha *integración* empleó el término *microprocesador* --característico de esta etapa-- para designar a tales circuitos, los cuales equivalen al *cerebro* de una gran computadora.

En consecuencia, nacen las microcomputadoras o computadoras personales --tan compactas y ligeras que son fáciles de trasladar y

---

<sup>24</sup> IBM. *Historia de la computación*, p. 76

caben en un escritorio--, así como una gran variedad de lenguajes de programación y de dispositivos periféricos, como discos flexibles y rígidos, lápices ópticos, digitalizadores, etcétera.

El aumento de la velocidad de las microcomputadoras avanzó a la par de la disminución de los costos y de la versatilidad de su uso. Mientras que una máquina de la primera generación podía efectuar aproximadamente 2 mil 200 multiplicaciones por segundo, una de la segunda llegaba a las 38 mil y para las máquinas de la tercera generación esas velocidades se volvieron comunes, las computadoras de la cuarta era llegan a realizar dos millones o más de operaciones en un segundo, son más accesibles en cuanto a costo comercial y cualquier persona puede aprender a manejarlas sin necesidad de especialización alguna, razón por la cual se generaliza el uso de las microcomputadoras.

#### ***Quinta generación (1981- )***

Una desbocada carrera hacia la sofisticación se advierte en esta era, en la que se ha pretendido dotar a las computadoras de "inteligencia", un lenguaje natural y altísimas velocidades de procesamiento.

Actualmente, sobre todo en los países industrializados

[...] cada vez más procesos productivos de ensamblado, armado, control de calidad, etcétera, están totalmente computarizados y controlados por *robots*, los cuales están programados de tal forma que pueden tomar decisiones hasta cierto punto "inteligentes", como por

ejemplo un brazo metálico programado para medir el grosor de un cristal desechándolo si excede a ciertos límites de calidad.<sup>25</sup>

El alto grado de automatización al que se ha llegado en esta era ha contribuido especialmente a que se agudicen diversos problemas sociales, como se verá más adelante.

#### 1.4 NO HAY MISTERIOS

Someramente, una computadora es un artefacto electrónico que hace posible el procesamiento de datos con base en las instrucciones de un programa previamente instalado. Es considerada un sistema porque la integran, en términos operativos, dos partes: el *hardware* y el *software*.

##### *Hardware*

El *hardware* es el equipo propiamente dicho, la parte física de un ordenador electrónico. En un intento por establecer una analogía (nada casual) entre el hombre y la computadora, el *hardware* es a ésta lo que el cuerpo al ser humano; así pues, el *hardware* consta de una Unidad Central de Proceso (UCP), unidad de almacenamiento de memoria y dispositivos periféricos (unidades de entrada de datos, de salida, de entrada/salida y memorias secundarias o auxiliares).

---

<sup>25</sup> Villalobos, *op. cit.*, p. 74

La UCP (o CPU por sus siglas en inglés) es el *cerebro* de la computadora, pues controla todas sus operaciones; sus componentes básicos son las unidades aritmética y lógica, la de control y la de memoria principal.

La memoria principal almacena los datos para ser procesados y el programa que ha de ejecutarse. La UCP busca aquí tanto las instrucciones como los datos. Su capacidad de almacenamiento se conoce como "tamaño de la memoria" y se organiza en *bytes* u octetos de *bits*. Generalmente, esta capacidad se mide por bloques de mil 024 caracteres, unidad llamada *kilobyte* (K); una unidad mayor se denomina *megabyte*, que contiene mil 024 K, es decir, un millón 048 mil 576 caracteres (1,024 x 1,024).

La memoria total --en lo que a *software* se refiere-- se integra de memoria RAM (Random Access Memory), memoria de acceso aleatorio, y memoria ROM (Read Only Memory), memoria de sólo lectura. La información grabada en ROM sólo puede leerse y por estar grabada de manera permanente e inalterable no se borra al suspenderse, por ejemplo, el flujo de energía eléctrica. Es, en fin, un complemento auxiliar.

La memoria RAM es la parte esencial de una computadora. Se caracteriza porque en cualquier momento es posible desplazar su contenido e introducir nueva información; en ella podemos leer lo que contiene sin que sufra alteraciones si se grabaron, *sabaron* o *guardaron* previamente los datos; almacena la mayor parte de los

programas y es la que soporta la carga de uno u otro programa o lenguaje. Es la memoria central.

Los dispositivos periféricos permiten la *comunicación* entre la computadora y el hombre. Éstos son las unidades de entrada, que solamente pueden enviar datos pero no recibirlos (teclado, lectores ópticos, ratón y micrófono); los receptores de datos (salida), entre otros, pantalla, impresoras, graficadoras, etcétera; las unidades de entrada/salida, como cintas y discos magnéticos y terminales, y las unidades de memoria auxiliar, tales como discos ópticos, duros y flexibles (los primeros aparecen en el mercado en 1956 y los otros en 1970) y cintas magnéticas.

### *Software*

El *software*, completando la analogía citada, es a la computadora lo que las ideas, las imágenes, los pensamientos y los conceptos en general al cerebro humano; es la parte inmaterial, intangible, del equipo y es, asimismo, lo que hace posible que, mediante el *hardware*, un ordenador ejecute determinadas operaciones a partir de las instrucciones específicas del usuario. Comúnmente el *software* se compone de *lenguajes, programas y sistemas operativos*.

Los lenguajes de programación son "un conjunto finito de palabras, símbolos e instrucciones que se manejan mediante un conjunto de reglas conocidas por sintaxis y permiten describir cálculos, toma de decisiones y otras operaciones que debe realizar



la computadora".<sup>26</sup> Existen tres tipos: el lenguaje de máquina, el lenguaje ensamblador y los lenguajes de alto nivel.

El lenguaje de máquina está constituido por UNOS y CEROS, es decir, utiliza el sistema binario, que resultó bastante complicado, pues debía escribirse instrucción por instrucción para formar largas cadenas de combinaciones.

El lenguaje ensamblador está asociado con el anterior y es sólo una representación simbólica del lenguaje de máquina, lo cual facilita la tarea del programador haciéndola menos tediosa. Mediante este lenguaje fue posible avanzar en la codificación de programas que *acercaron* al hombre y a la computadora.

Los lenguajes de alto nivel, llamados también *superlenguajes*, son los más utilizados como lenguajes de programación. Los algoritmos que emplean, por lo general parecidos al idioma inglés, se expresan en un nivel y estilo que puedan ser fácilmente leídos y comprendidos por otros programadores. Poseen la característica de *transportabilidad*, esto es, pueden ser transferidos o *transportados* de una máquina a otra, para lo cual las máquinas receptoras deben disponer de un programa traductor o *intérprete* que traduzca los símbolos del programa transferido, o de un programa *compilador* -- que ofrece la ventaja de traducir mucho más rápido que un intérprete-- capaz de traducir el lenguaje de alto nivel al lenguaje máquina; son, por tanto, "independientes" de la máquina. Ejemplos de estos lenguajes son Pascal, APL (a Programming

---

<sup>26</sup> *Ibid.*, p. 54

Lenguaje) y FORTRAN (Traductor de Fórmulas) para aplicaciones científicas; COBOL (Common Business Oriented Lenguaje) para procesamiento de datos (nóminas, contabilidad, facturas, inventarios, producción y ventas); SNOBOL para procesar texto en lenguaje natural; LISP y PROLOG para aplicaciones de inteligencia artificial (que emulan comportamientos inteligentes tales como juegos de damas chinas, ajedrez o gato, robótica, etcétera); C y Ada para programación de sistemas (implican el desarrollo de programas intermediarios entre el *hardware* y el programador, principalmente para detectar errores o coordinar varios programas), y PL/I para aplicaciones de propósito general, que resuelve problemas tanto científicos como comerciales.

En cuanto a los programas --presentes por lo general en dos formas, programa *f fuente* (escrito en lenguaje ensamblador o en alguno de alto nivel) y programa *objeto* (el que ya fue traducido o compilado y que está listo para que la computadora lo lea, es decir, el lenguaje de máquina)--, cuando se organizan en *paquetes* se conocen como *software* de aplicación, conformado por los procedimientos y herramientas para realizar funciones específicas, tales como llevar la contabilidad de una empresa, crear un logotipo, hacer un diseño artístico o arquitectónico, etcétera. Esos paquetes son programados en lenguajes de alto nivel, muy especializados como para que los conozca el usuario común, aunque no así su operación, relativamente sencilla.

En lo que respecta a los sistemas operativos, éstos controlan de forma automática el funcionamiento de la computadora, los programas y traductores de lenguajes, las unidades periféricas y el desarrollo de los procesos, los cuales puede interrumpir para empezar otros quizá más urgentes; además, *avisa* de los errores para que se corrijan desde el propio sistema.

En *Informática básica*, los autores hablan de su evolución histórica, relacionada no sólo con el desarrollo del *software*, sino también del *hardware*, y encuentran que se dividen en tres generaciones o niveles:

El **primer nivel**, constituido por los sistemas operativos básicos que surgieron en los años cincuenta, y cuyo cometido se limitaba a ayudar a la programación en las operaciones de entrada y salida y a la traducción de los programas fuente, escritos en lenguajes poco evolucionados.

El **segundo nivel** estuvo disponible en la década de los sesenta y su ayuda a la programación fue más decisiva, proporcionando traductores simbólicos más evolucionados, programas de servicio para transferencia de información entre periféricos y programas de control de entrada y salida.

El **tercer nivel** de sistemas operativos apareció en la década de los setenta. La aportación a la programación de estos sistemas fue tan grande que se rompieron las normas clásicas del proceso informático. Los traductores de elevadísimo rendimiento que se incorporaron han permitido hasta hoy en día la utilización de lenguajes de programación simbólicos casi idénticos al lenguaje normalmente utilizado por las personas, reduciendo notablemente el tiempo empleado en la programación, así como el tiempo de aprendizaje de nuevos lenguajes.

Entonces, originalmente el sistema operativo funcionaba como vínculo entre la máquina y el experto en su programación, pero a principios de los ochenta, con el MS-DOS a la cabeza, fue posible

establecer una comunicación directa entre el hombre común y el ordenador.

### 1.5 LA ANTESALA: LA PC Y EL MS-DOS

A finales de los años setenta, Steve Jobs y Stephen Wozniak iniciaron el diseño de la microcomputadora que poco más tarde, perfeccionada, comercializaría su entonces naciente Apple Computer.

En agosto de 1981, también como parte de la revolución informática, surgió la PC o computadora personal de IBM, que reúne las características de la cuarta generación. El *software* básico de estos artefactos es precisamente el sistema operativo MS-DOS, el cual tiene su antecedente en el programa de control, que constaba de pocas instrucciones y cuyo objetivo era transferir programas y sub-rutinas desde donde se almacenaban hasta llegar a la UCP. Constituía, en fin, "el centro nervioso de toda la actividad del sistema".<sup>27</sup> Empero, con el avance de la tecnología, un solo programa de control ya no fue suficiente para satisfacer las demandas de velocidad y capacidad requeridas; era necesaria una mayor variedad de tales programas, así como un control para la supervisión global.

---

<sup>27</sup> John A. Brown. *Computadoras y automatización*, p. 156

El MS-DOS se desarrolló en 1980 originalmente para computadoras personales (PCs) basadas en microprocesadores 8086/8088 de 16 *bits*. Tim Paterson y la empresa Seattle Computer Products, de Washington, diseñaron los principios bajo los cuales funciona el MS-DOS para la UCP con procesador 8086. La primera compañía en lanzarlo al mercado fue IBM, pero después, partiendo de los logros obtenidos en Seattle, en 1980 la corporación Microsoft lanza la primera versión, la 1.0, que desplazó de inmediato a otros sistemas operativos para ordenadores personales o superó --inicialmente-- en popularidad al creado por Apple Computer para sus máquinas. A partir de entonces, de acuerdo con las nuevas necesidades de los usuarios, se crearon las versiones 1.1, 2.0, 2.1, 3.0, 3.2, 3.3, etcétera, que presentan considerables innovaciones respecto de la primera.

En palabras simples, el sistema operativo MS-DOS (y otros surgidos con un concepto similar) es el traductor o intermediario entre el usuario y la máquina, con la ventaja de que su sintaxis de operación es relativamente similar a la sintaxis del lenguaje humano (aspecto prioritario en el desarrollo de la quinta generación de computadoras).

Se trata de un conjunto de programas divididos de acuerdo con su área de influencia. Por una parte, en el sistema operativo existen los programas de control y, por la otra, los de proceso. En el primer caso se trata de todos aquellos que coordinan el *hardware*. "En esta función de coordinación, el MS-DOS toma el carácter que usted

pulsa en el teclado, lo codifica en forma comprensible para la CPU y, a continuación, lo visualiza en el monitor en forma comprensible para usted".<sup>28</sup>

Un ejemplo demasiado elemental de lo anterior sería el siguiente: Si el usuario teclea el comando DIR, automáticamente la computadora sabrá qué hacer, y en cuestión de segundos hará aparecer en el monitor la lista de *files* o archivos almacenados en un directorio cualquiera, poniéndolos a disposición del interesado para su consulta o alimentación. Hoffman y Nicoloff afirman:

La CPU de la computadora no puede funcionar bien sin un sistema operativo. Necesita un gestor maestro que controle el tráfico de información para poder coordinar toda la información obtenida del teclado, las unidades de disco y demás hardware de la computadora. El MS-DOS coordina el hardware y permite a la CPU comunicarse con casi cualquier otra parte de la computadora. Por ejemplo, sin el sistema operativo la CPU no tiene forma de encontrar los datos y los programas en los discos.

En segunda instancia se hallan los programas de proceso, los cuales hacen posible que cualquier usuario con un nivel básico de conocimientos pueda obtener resultados de las diversas aplicaciones que ofrece una computadora. Es decir, en este caso el MS-DOS permite *ejecutar* o correr un programa de aplicación de manera que éste quede en el monitor listo para ser operado, y es, además, el que hace posible que las órdenes dadas al programa ejecutado sean efectuadas por la máquina.

---

<sup>28</sup> Paul Hoffman y Tamara Nicoloff. *Sistema operativo MS-DOS/Guia del usuario*. p. 23

Aunado a lo anterior, el MS-DOS posibilita que el *software* de diversos fabricantes pueda ser corrido en computadoras de distinta patente que ejecuten este sistema operativo; en otras palabras, introduce el concepto de *compatibilidad* entre computadoras con la misma configuración. Los programas compatibles en el MS-DOS son escritos en un código especial llamado ASCII (American Standard Code for Information Interchange).

Así pues, estos dos lanzamientos, PC y MS-DOS, constituyen la razón por la cual, de pronto, a principios de los ochenta, los ordenadores comienzan a tomar sitio en los interiores, mezclándose con escritorios, libreros, refrigeradores, sillones, licuadoras, planchas... es decir, como un aparato más de uso cotidiano.

La computadora personal y el nuevo sistema operativo son la antesala de la quinta generación y constituyen el medio que eventualmente ha de aproximar la tecnología a todos los habitantes del planeta. Pero, ¿por qué precisamente estos dos factores?

A causa de que los contrastes sociales son cada día más hondos es por lo que se habla de una *aproximación eventual*, es decir, posible. Los dos adelantos citados --motor del uso generalizado de la computadora-- conllevan la ventaja de simplificar diversas actividades que de otra forma ocuparían mucho tiempo y tendrían un mayor costo. Durante la década de los ochenta, cuando invade a México esta tecnología, su relativo bajo costo y la publicidad que

recibió --entre otras cosas por su carácter estratégico en la recomposición internacional-- hizo posible su expansión.

La reproducción del capital a escala internacional requiere del flujo irrestricto de información a través de las fronteras nacionales, no sólo como parte de sus actividades ideológicas, sino también como precondition directa para su operación misma, por lo que se requiere la existencia de una soberanía estatal disminuida que lo posibilite, y que haga posible el proceso de inversión, de consumo de materias primas y fuerza de trabajo locales, y de acumulación de capital a nivel internacional.<sup>29</sup>

Cuando Tim Paterson diseñó en Seattle el sistema operativo MS-DOS en 1980, en realidad estaba poniendo en cierta forma a la mano de todos el uso de una computadora. Es probable que tanto él como la empresa Seattle Computer pensarán más en la fortuna que esto les traería que en la aportación cultural y en la serie de transformaciones que su hazaña involucraba. A fin de cuentas, aprender hoy el manejo del MS-DOS y el *hardware* básico es para el periodista, como para los demás profesionales, la antesala al ineludible mundo de las computadoras.

---

<sup>29</sup> Montoya, *op. cit.*, p. 56



## LA AUTOMATIZACIÓN EDITORIAL

En esta inabarcable historia de la informática, los medios de información impresos tienen un papel protagónico. Atraídos por la "tercera ola"<sup>30</sup> --en la que según Alvin Toffler nos encontramos hoy--, la de la tecnología revolucionaria, ellos fueron de los primeros en ser transformados por la corriente computacional.

Las nuevas tecnologías de información, entre otros importantes efectos, están redefiniendo la naturaleza de los medios masivos en las sociedades contemporáneas. En la época actual está desarrollándose un cambio cultural de grandes dimensiones en todas las formas de procesamiento de información, que afectan a la prensa escrita, las agencias de noticias, la radiodifusión y, especialmente, a la televisión.<sup>31</sup>

Es en los talleres gráficos, en la administración y, sucesivamente, en las redacciones, donde se refleja cada uno de los pasos dados en materia de tecnología en computación, evidenciando como en pocos ámbitos que un fin primordial (no el único ni el último, al menos en el capitalismo) de ésta es simplificar procesos mentales y actividades físicas, y potenciar capacidades humanas. Ello amplía y diversifica la concepción del mundo en tanto aproxima --y, en consecuencia, amplifica-- realidades antes desconocidas o percibidas a medias, pero sobre todo alimenta una especie de compulsión del hombre contemporáneo: la necesidad de consumir

<sup>30</sup> La "primera ola", según el mismo autor, fue la que difundió la agricultura y a través de la cual el hombre se volvió sedentario; la "segunda" comprende el desarrollo de la industria, el arribo de nuevos sistemas de vida y la concentración de éstos en las ciudades.

<sup>31</sup> Montoya, *op. cit.*, p. 16

los más diversos satisfactores a la mayor velocidad posible (en esto la tecnología va a la cabeza: en una perspectiva de conjunto, lo mismo da a consumir arte, cultura o información, que chocolates, hamburguesas o automóviles; la cuestión es consumir, y las máquinas producen cada vez a mayor velocidad y calidad).

Los medios informativos impresos en México, lo mismo que la mayor parte de la industria editorial, han estado atentos a los avances tecnológicos aplicables a cada una de las fases de su proceso de producción. Como en otros momentos de la historia, la revolución informática llegó aquí a transformar los usos y costumbres, los procedimientos de trabajo y los oficios, la profesión toda.

## 2.1 EL SALTO TECNOLÓGICO

Desde el origen de la impresión, la labor del *componedor* (encargado de hacer el grabado y, en otros tiempos, de acomodar los tipos móviles) y del impresor era indivisible incluso en lo referente a las áreas de trabajo. Se trata originalmente de una actividad artesanal que va haciéndose más sofisticada conforme asimila los avances tecnológicos.

En la antigüedad, hacia el año 3000 a. C., los egipcios copiaban en hojas suaves y flexibles --fabricadas del tallo de una planta que crecía abundantemente en el delta del Nilo y que los griegos

llamaron *papyrus*-- todos sus conocimientos literarios y pictográficos. El escriba e ilustrador trabajaba sobre una sola cara, la más suave, tras de lo cual recubría el reverso con aceite de cedro o resina para hacerla más flexible. El producto terminado, que llegaba a medir hasta 20 metros, se enrollaba sobre una varita de madera.<sup>32</sup> Los escribas que hacían los manuscritos corregían sus propios textos, pero a veces esta labor era ejecutada por los correctores, quienes desarrollaban sus observaciones en los márgenes.

La desventaja del papiro era su susceptibilidad a los factores climáticos y sobre todo a la humedad. Así que a principios del siglo IV d. C. es sustituido por el pergamino, que toma su nombre de Pérgamo, ciudad en la que se empezó a curtir el cuero para poder escribir sobre él. La piel ofrecía las ventajas de resistencia a la acción del tiempo y de que podía utilizarse por ambas caras; además, una vez usadas, podían rasparse y usarse de nueva cuenta. Fue en China que inventan el papel también en ese siglo, cuando los romanos más utilizaban el papiro y el pergamino, como resultado de la búsqueda de un medio que facilitara la tarea de escribir sobre tablillas de madera y seda.

Hacia el siglo XIII el papiro desaparece prácticamente, y a partir de la siguiente centuria la producción del papel aumenta en forma considerable hasta generalizarse en los tiempos por venir, debido

---

<sup>32</sup>Esos rollos de papiro fueron denominados *kylindros* por los griegos y *volumen* por los romanos.

sobre todo al desarrollo de la mecánica de los siglos XVI, XVII y XVIII.

Durante la Edad Media vemos que la labor de encuadernación era propia de expertos orfebres y tallistas, pero el oficio de más prestigio era el de copiar e ilustrar los manuscritos antiguos.

En lo que se refiere a los sistemas de reproducción, antes de entrar al nacimiento de la imprenta debe advertirse que unos seis siglos antes de este acontecimiento ya los chinos tallaban a mano ideogramas e ilustraciones sobre bloques de madera. Según Randolph Karch, "el primer libro que se imprimió fue el *Sutra de diamante*, estampado por Wang Chih el 11 de mayo del año de 868 d. C., en China, en recuerdo de sus padres". Concluida la talla, el procedimiento consistía en entintar el bloque de madera y colocarle encima una hoja de papel arroz o una lámina de pergamino. Así se logró la primera forma de impresión mecánica, que obviaba la tarea de hacer en forma manual un mismo ejemplar cuantas veces se deseaba: un original bastaba para obtener copias idénticas pero en otra textura, es decir, de la madera al papel, material más dúctil. Desde entonces los chinos seguían todo este proceso en un mismo taller y es posible que un solo hombre se encargara de realizarlo de principio a fin.

Asimismo, China, en palabras de Fernández y Vite

[...] fue la primera, hacia el siglo XI d. C., en el uso de los caracteres de impresión hechos de barro cocido y más tarde de metal, lo que se atribuye al herrero Pi-Cheng. Sin embargo, este método no prosperó

mucho [...] debido al gran número de signos que se requerían para componer un libro.<sup>33</sup>

El avance posterior más significativo en esta materia es el logrado por el alemán Johann Genfleisch, quien nace en Maguncia en la última década del siglo XIV y adopta el nombre *Gutenberg*, derivado de una propiedad de su familia. Desde que a mediados del siglo XV lo hizo público, la paternidad de su invento fue puesta en duda. Se cuestionaba acerca de si Gutenberg lo había creado en verdad o sólo lo había importado de China. Además, existían los antecedentes de Janzoom Coster, en Holanda, y de Valdfoghel, un orfebre de Bohemia. En 1440, Coster había hecho pruebas de impresión con caracteres móviles, pero el proceso para elaborar los tipos requería mucho trabajo, por lo que resultaba poco práctico; Valdfoghel, en 1444 empleaba en Aviñón tipos de metal relacionados con las inscripciones de los libros. Sin embargo, no existen bases sólidas para vincular a ninguno de los dos con la impresión de éstos.

De cualquier modo, es el caso que Gutenberg entregó a Europa el sistema de impresión de tipos móviles, por lo cual se le considera el creador de la imprenta moderna. Gutenberg no sólo revolucionó la maquinaria, sino que utilizó por primera vez tipos móviles de metal: mandó fundir series de letras, números y signos diacríticos, a partir de los cuales formó, en sucesión, palabras, frases, páginas y

---

<sup>33</sup> Gabino Fernández Serna y Omar Vite Bonilla. *La evolución del libro*, p. 30

libros completos sin necesidad de grabar bloques o recurrir a tipos de madera.

Aquí puede hablarse ya de cierta especialización y, por tanto, del origen de los oficios --en su forma actual-- en las artes gráficas. En su *Manual del bibliotecario mexicano*, Juan Manrique Lara recrea de manera breve los ambientes previo e inmediato posterior al surgimiento de la imprenta:

Muchos de los más notables impresores de los primeros tiempos de la imprenta introdujeron reformas tanto en el estilo de los tipos de letra como en otros muchos detalles, y algunos lograron dar características especiales a sus ediciones, las que tomaron con el tiempo sus nombres.

Este nuevo sistema de impresión reunía también, en un mismo espacio físico (exceptuando lo referente al fundido del metal), a quienes componían o acomodaban los tipos --hasta formar cada una de las hojas de un libro-- y a los encargados de operar la máquina impresora.

Luego, a raíz de la Revolución Industrial, los avances técnicos más notables relacionados con la impresión a gran escala condujeron al procesamiento mecanizado de la industria editorial.

En este fenómeno tuvo un gran peso la serie de transformaciones socioculturales que trajo consigo la Revolución francesa y la influencia de las nuevas corrientes filosóficas: contribuyeron a la masificación de la lectura y a la difusión del periodismo.

En 1796, Alois Senefelder desarrolla en su taller de Munich la *litografía* (dibujo sobre piedra), cuando buscaba el método que facilitara la impresión de planos en sus obras. Senefelder empleó

[...] piedra lisa calcárea alisada que después de recibir el dibujo hecho con un lápiz grueso es recubierta de ácido y solución de goma, de modo que la tinta de impresión sólo se adhiera a las líneas trazadas con el lápiz, siendo posible realizar litografías en colores mediante la utilización de varias piedras.<sup>34</sup>

Durante el siglo XIX, al auge intelectual que vive Europa se suma otra serie de innovaciones técnicas relacionadas sobre todo con los tipos de imprenta, que provocarán el paso del artesanado a la industria. La invención de la rotativa y del linotipo señalan los inicios del periodismo como "amplia forma de expresión".

1810 ve nacer la *prensa mecánica de cilindro* --"en la cual el molde plano pasaba sobre la superficie cilíndrica donde se colocaba el papel"-- en Alemania, creada por Federico Koenig, quien consiguió imprimir el papel por las dos caras. El diario británico *Times* puso en marcha la nueva máquina en 1814.

Poco después, Hipólito Maronini desarrolla los principios básicos de la *rotativa*, que comprimía el papel de una bobina contra los cilindros recubiertos por una plancha estereotípica y entintada.

La estereotipia --cuya invención se atribuye a Fermin Didot en la última década del siglo XVIII y que consiste en reproducir el texto mediante planchas donde cada página se funde en una sola pieza-- y la electrotipia --que reproducía ciertos grabados y otras

---

<sup>34</sup> Serna y Vite, *op. cit.*, p. 73

composiciones tipográficas mediante un molde con una capa de metal previamente disuelta en un líquido por la que se hacía pasar corriente eléctrica-- se desarrollaron ante los riesgos de perder una página ya compuesta --por "empastelado" o por cualquier tipo de accidente, como la fuerza centrífuga de las rotativas--, para sustituirla por un clisé mecánico.

Otro cambio fue la adopción de estándares para el tamaño y ancho de los tipos: el sistema de puntos hacia 1870-1880 en Estados Unidos. A partir de esto fue posible diseñar la *máquina cortadora de matrices* en 1880, que producía tipos en cantidades mayores. La contribución de esa máquina fue fundamental, pues ahora podían fundirse líneas enteras de tipos en una sola pieza sin tener que recurrir a la composición manual.

Sin embargo, el salto tecnológico más impresionante después del logrado por Gutenberg ocurrió cuatro siglos más tarde, con el surgimiento de una máquina poderosa y sofisticada como pocas: el *linotipo*, fruto de los constantes ensayos del alemán Ottmar Mergenthaler a mediados de la década de los ochenta del siglo pasado en Estados Unidos; una de sus primeras versiones la utilizó el *New York Tribune* en julio de 1886.

El linotipo poseía un teclado semejante al de las máquinas de escribir y un crisol para fundir metal. Su mayor ventaja consistía en que, conforme el linotipista transcribía los textos originales, la máquina expulsaba líneas completas de texto. En este caso seguía siendo indispensable la presencia de los encargados de armar o



*parar* la plana dentro de una caja de madera (como en el sistema anterior), pero en vez de acomodar letra por letra, colocaban líneas completas para formar con cierta rapidez, párrafo tras párrafo, páginas enteras.

El linotipo revolucionó la industria editorial, en tanto que propició la especialización de la mano de obra; su instalación en los talleres tipográficos significó además una considerable reducción de tiempo en el proceso de producción de esta rama, hecho que benefició especialmente a los periódicos de circulación diaria. Durante la primera mitad del siglo XX, el linotipo fue el sistema más común en esta industria, combinado con rotativas cada vez más avanzadas.

De manera simultánea, el proceso de huecograbado o rotograbado, creado en 1879 por Karl Kleitscher (quien después, en 1894, inventó un sistema rotativo de impresión basado en el mismo principio), fue generalizándose particularmente para el manejo de imágenes. Se trataba de un procedimiento donde una plancha metálica era grabada en bajo relieve con letras, dibujos o ilustraciones (y más tarde fotografías). Durante el proceso de impresión la plancha se entintaba, después se limpiaba su superficie de manera que la tinta sólo quedara en el hueco donde habían sido talladas las imágenes. La máquina presionaba el papel contra la plancha, con lo cual quedaba impreso sobre el papel lo que había sido grabado en ésta. Perfeccionado, el rotograbado

servía para grandes tirajes; un cilindro impresor, por ejemplo, podía servir hasta para un millón de estampaciones.

La evolución de los diarios a partir de las novedades tecnológicas y de un mercado masivo de lectores trajo la aparición del binomio publicidad-ventas y la expansión de la industria de la comunicación construida sobre la palabra y la imagen impresas y multiplicadas en cientos o miles de reproducciones para su distribución simultánea y relativamente económica.

## 2.2 LA INCURSIÓN MEXICANA

El México recién colonizado presencia el arribo de la imprenta en 1536, en virtud de las gestiones del virrey Antonio de Mendoza y del obispo Juan de Zumárraga. Con permiso del rey, las autoridades de la Nueva España hablaron con el alemán Hans Kromberger, que tenía su taller tipográfico en Sevilla, y le ofrecieron una serie de prebendas si enviaba una de sus prensas a la ciudad de México.

Kromberger trató con Giovanni Paoli, un parmesano radicado también en Sevilla y "componedor de letras de molde", para que se hiciera cargo de la imprenta que instalarían en la Nueva España siempre y cuando estuviera de acuerdo en recibir 20 por ciento de las ganancias y el resto otorgárselo al alemán.

Juan Pablos --su nombre castellanizado-- llega a México a fines de 1536 o principios de 1537 y en su taller se imprime la *Breve y más compendiosa Doctrina Christiana en lenguas mexicanas y castellanas que contiene las cosas más necesarias de nuestra sancta fe Cathólica, para el aprovechamiento de estos indios y salvación de sus ánimas*, escrita por el propio Zumárraga, primer libro confeccionado mediante máquinas y que se publica en 1539.<sup>35</sup>

A través de la imprenta de Juan Pablos surge el periodismo virreinal, manifestado en la aparición de *hojas volantes* de carácter informativo sin periodicidad fija. De 1541 data la más antigua que se conoce: la *Relación del espantable terremoto que agora nuevamente ha acontecido en la cibdad de Guatemala*.

Kromberger monopolizó durante diez años la producción tipográfica en México, y fue hasta su muerte (1547) que pudieron venir a instalarse diversas personas para trabajar en el mismo ramo, como Antonio de Espinoza en 1557, Pedro Ocharte, nieto de Pablos, en 1562, y Antonio Alvarez en 1563, entre otros, quienes imprimían sus primeras ediciones en papel de buena calidad, con tipos romanos o itálicos (introducidos en 1554) alternados con tipos góticos o semigóticos llamados también letra de *Tortis* y páginas formadas en una sola columna, a excepción de cuando introducían textos en lengua indígena; que formaban en dos.

---

<sup>35</sup> Al parecer, dos o tres años antes de que se conociera este libro de Zumárraga ya el prensista Esteban Martín había impreso el libro *Escala espiritual para llegar al cielo*, de San Juan Climaco, que tradujo fray Juan de la Magdalena del latín al español. Sin embargo, nadie lo vio nunca. Es éste un aspecto en que diversos historiadores de las artes gráficas no concuerdan, y por tal motivo a Juan Pablos se le conoce como al primer impresor de la Nueva España.

Durante el siglo XVII continuaron los mismos métodos de impresión y empezaron a editarse libros de gramática indígena y las crónicas de los conquistadores. Entre los impresores de la época destacan la familia Calderón Benavides, Melchor Ocharte y Blanco de Alcázar. En 1671 el taller de los Calderón fue el primero en imprimir las *Gacetas*, hojas volantes que contenían noticias de interés general. Entre los tipógrafos más destacados se encuentran Francisco Rodríguez Lupercio, Diego López Dávalos, Juan José Carrascoso y Pedro Quiñones, quien lleva la imprenta a Puebla en 1642.

El siguiente siglo observa una abundante producción editorial, en la que sobresalen los impresores José Bernardo de Hogal y Felipe, Mariano y Cristóbal Zúñiga y Ontiveros, y la introducción de la imprenta en los estados de Oaxaca por Francisca Flores en 1720, Guadalajara por Mariano Valdés Téllez Girón en 1793 y Veracruz por Manuel López Bueno en 1794.

En la ciudad de México, el taller de Hogal fue nombrado Imprenta Real en 1767 (una noche del mismo año el marqués de Croix mandó imprimir de urgencia el *Edicto de expulsión de los jesuitas*) y obtuvo en 1781 lo que era considerado un privilegio: imprimir los billetes de la Lotería. Por su parte, la imprenta de los Zúñiga y Ontiveros toma en 1777 el nombre de Imprenta Nueva Madrileña, la cual edita en 1785 los *Estatutos de la Real Academia de San Carlos*. Respecto al periodismo, en esta centuria aparece *Noticias de Nueva España*, fundada por Juan Ignacio Castorena y Ursúa e impresa en

el taller de Miguel Ribera Calderón en 1722, y la *Gazeta de México* (1728-1739), de Juan Francisco Sahagún Arévalo Ladrón de Guevara, impresa en el taller de Hogal.

En los inicios del siglo XIX surge la primera publicación de periodicidad regular, el *Diario de México*, fundado en 1805 por Jacobo Villaurrutia y Carlos María de Bustamante; sin embargo, la producción editorial disminuyó sensiblemente. De las seis imprentas que había en el centro de México sólo quedaban tres, debido a los disturbios independentistas.

El periodo 1810-1821 creó "un ambiente de desconfianza, pobreza e inseguridad, de tal manera que la tipografía no pudo brillar en impresiones cuidadosas de lujo ni hacer encargos al extranjero, costosos siempre, de maquinaria y material de imprenta".<sup>36</sup> En cualquier caso, todos los trabajos impresos estaban sujetos a la censura, de la que la mayor parte de las veces salían airosas las publicaciones del bando realista, no así las del insurgente, que a pesar de la escasez de recursos económicos, humanos y publicitarios difundió la imprenta mejor que aquél y suplió sus carencias con ingenio y sátira.

Con la toma de Guadalajara adquirió Hidalgo un medio poderoso para extender la revolución, que fué tener á su disposición una imprenta, de que habla carecido hasta entonces. En aquella época no las había mas que en México, Puebla, Veracruz y Guadalajara, y todas habian estado sin excepcion en poder del gobierno, quien habia hecho uso de ellas para cambiar la revolución con todo género de escritos. Ahora esta temible arma se volvia contra los que la habian empleado, é Hidalgo

---

<sup>36</sup> Fernández y Vite, *op. cit.*, p. 135

aprovechándola, estableció un periódico titulado el "Despertador americano".<sup>37</sup>

Los rebeldes llevaron prensas portátiles a Guanajuato (1812), Estado de México (1821), Michoacán y Guerrero (1814-1821), Tamaulipas (1817) y Querétaro (1821).

Por lo menos cuatro números de *El Ilustrador Nacional* se imprimieron de forma muy tosca a causa de su elaboración manual.

Más de una vez, en forma rudimentaria, se elaboraron matrices de las que salían tipos fabricados en las mismas fundiciones donde se producía el armamento. En la presentación del *Correo Americano del Sur*, órgano de las fuerzas de Morelos, los insurgentes se congratulan "de haber conseguido el auxilio de la imprenta", a la que consideran "quizá de mayor necesidad que las bocas de fuego".<sup>38</sup>

A partir de la victoria independentista volvió poco a poco la confianza y la imprenta se difunde por toda la República.

En 1822, entre otros impresores destacados se encuentran Lucas Alamán, que importa de Europa una imprenta y funda con ella *El Sol*; Mariano Galván Rivera imprime entre 1826 y 1841 una gran cantidad de obras, de las que sobresalen los periódicos *El Observador* y *El Indicador de la Federación Mexicana*; Miguel González edita en 1837 el periódico francés *L'Universal*, y *Diorama* y *Almacén Universal*, que versaban sobre literatura; Vicente García Torres imprime *El Monitor Republicano* hacia 1844, e Ignacio Cumplido --quien, según Musacchio, "a partir de 1832 se convirtió

<sup>37</sup> Lucas Alamán. *Historia de México*, tomo 2, p. 60

<sup>38</sup> Humberto Musacchio. *Diccionario Enciclopédico de México*, tomo 3, p. 894

en el principal empresario de las artes gráficas en México"--, que edita el más importante diario de la época, *El Siglo XIX*.

Por lo que se refiere al aspecto técnico, en 1825 Claudio Linati introduce la litografía, y es Cumplido precisamente quien se distingue en cuanto a la introducción de novedades técnicas para el área editorial: en 1838 adquiere en Estados Unidos uno de los modelos de imprenta más avanzados para agilizar los procesos; a mediados de la siguiente década funda una escuela para impresores; en 1848 importa también de aquel país una máquina de vapor e introduce máquinas que usaban papel en rollo y una rotativa; trajo los *monotipos* --grabados que se obtenían mediante métodos industriales-- y era dueño, en palabras de Musacchio, del "más grande catálogo de caracteres y otros elementos tipográficos, de planchas litográficas, xilográficas y metálicas".

Ya a principios del presente siglo, fue Rafael Reyes Spíndola, director de *El Imparcial*, primera empresa periodística mexicana de carácter industrial, el que hizo traer los linotipos y rotativas de grandes velocidades, lo cual posibilitó los tirajes de hasta 100 mil ejemplares que hacía ese diario porfirista y poder venderlo por sólo un centavo. Con ayuda de Porfirio Díaz, Reyes Spíndola pudo implantar además otras novedades técnicas, como el rotograbado, que le permitió publicar fotografías.

El linotipo y la rotativa marcan el nacimiento de los más antiguos periódicos del siglo XX. En la ciudad de México se fundan *El*

*Universal* en 1916, *Excelsior* en 1917, *El Nacional* en 1929, *La Afición* en 1930, *Novedades* en 1936, *Esto* en 1941 y *Ovaciones* en 1947, prensa industrializada manejada empresarialmente y que va incorporando a sus procesos de producción la diversidad de innovaciones tecnológicas.

Hasta la década de los sesenta aparece la impresión en el sistema *offset*, "en el que un cilindro ahumado pasa sobre la tipografía y luego la estampa sobre el papel", procedimiento por medio del cual es posible imprimir rápida y limpiamente fotografías en color y que empiezan a utilizar tanto la mayoría de los anteriores periódicos como *El Herald de México* y *El Sol de México*, fundados en 1965.

De los años setenta en adelante, los objetivos del periodismo como empresa cultural o partidista se desvanecen y confunden con los de la empresa periodística, empeñada en asimilar los métodos e instrumentos de trabajo que le permitan reducir tiempos y costos en sus departamentos de producción. Es así que los teletipos, radiofotos, cables, líneas telegráficas y telefónicas, microondas y satélites entran a formar parte de la industria editorial.

### 2.3 HACIA LA AUTOMATIZACIÓN

En el transcurso de los años sesenta y principios de los setenta, en los medios informativos impresos de la ciudad de México



comenzaron a generalizarse las primeras computadoras para el proceso de producción. En esa época el beneficiario inmediato fue el departamento de composición tipográfica, y desde entonces la obtención de *originales mecánicos* --el original listo para convertirse en negativo-- dejó de tener la mayor parte de sus características artesanales.

En la China que vio nacer el procedimiento más primitivo de impresión, el original mecánico era el trozo de madera grabado. En el taller de Gutenberg, el original mecánico era un cajón de madera al tamaño normal según la publicación deseada, dentro del cual se colocaban los tipos móviles de metal. Con las computadoras dentro del taller de tipografía, el original mecánico se transformaría en una simple hoja de papel. El linotipista y el *cajista* (o componedor de los tipos móviles) dejaron de ser necesarios y su actividad comenzó a ser realizada sucesivamente por un capturista y un *formador*. Incluso los espacios físicos fueron definiéndose aún más, de manera que la sala de *fotocomposición*, donde anteriormente se armaban, comenzó a alejarse del área de impresión. Es el principio de un alejamiento que -irá profundizándose conforme avanza la tecnología, aunque, por supuesto, no todos los medios informativos impresos podían actualizar de inmediato su equipo, de manera que los procedimientos para la obtención de originales mecánicos fueron mezclándose: convivieron viejas y nuevas máquinas, antiguos y modernos sistemas de trabajo, artesanos como el cajista y técnicos

como el formador, moldes metálicos y tiras de moderno papel fotográfico para galeras.

Al inicio de los setenta la fotocomposición era ya de uso común en los principales diarios del Distrito Federal gracias a las computadoras. Sin embargo, en el resto de las áreas todo funcionaba igual que antes. Como en los casos anteriores, la fotocomposición redujo de manera considerable los tiempos en el proceso productivo. El *Diccionario Enciclopédico de México* lo documenta así:

El avance de los procesos computarizados transformó la tipografía. En los años setenta, el viejo formato en *caliente*, trabajado a partir de la fundición en linotipo, ha empezado a extinguirse desplazado por la fotocomposición [formato en *frio*], procedimiento limpio y mucho más rápido en el que las galeras, columnas formadas con las barras de plomo, son sustituidas por una tira de papel fotográfico en el que aparecen impresos los caracteres.

El equipo para fotocomposición, que aún en la actualidad funciona en pequeñas empresas, consta en términos generales de una computadora físicamente similar a las de hoy --con monitor y teclado (en un principio el almacenamiento de información se hacía mediante cintas perforadas, pero después se utilizaron cintas magnéticas y discos flexibles)--, una *cabeceadora* y una *fotocomponedora*.

En este sistema un operador captura en la computadora los textos que conformarán una *plana* o página, siguiendo las indicaciones dadas por el *esquemador*, que es quien desde la mesa de redacción

distribuye los textos, las imágenes y los anuncios sobre una plana, siguiendo un diseño acorde a las características de la publicación. Esta computadora permite que los textos puedan ser vistos en la pantalla tal como van quedando (el capturista tiene que indicar a la máquina las familias y tipos de letras, su tamaño en puntos, el interlineado y el ancho de cada columna).

Después, los discos flexibles con la información capturada se introducen en la fotocomponedora, una minicomputadora que convierte el texto capturado en señales lumínicas que a su vez se imprimen sobre tiras de papel fotográfico especial. De todo esto resulta un cartucho con el rollo del papel ya impreso, que tiene que exponerse a un proceso químico de fijación. Las *cabezas* o titulares siguen un proceso idéntico, excepto que las líneas de texto que las conforman son capturadas en la cabecadora, que es otra máquina especial también dotada de tablero.

Las tiras de papel con los textos impresos están ya listas para ser *trabajadas* o procesadas por el formador. *Armado* con navajas, escuadras y enecradora, el formador corta las tiras de texto y las cabezas, y va pegándolas con cera líquida (según las indicaciones del esquemador) sobre una hoja de papel grueso del tamaño de la plana de la publicación.

El original mecánico es, entonces, una hoja idéntica a la que aparecerá publicada al día siguiente, pero tiene los *huecos* que ocuparán las fotografías, que son injertadas más tarde, en el

momento en que se obtienen los negativos de este original para la siguiente fase (*fotomecánica*) que conduce a la impresión.

En los setenta, la industria de la computación construye un nuevo equipo y sus respectivos programas para el proceso de producción editorial. Habitualmente conocido como *Sistema Harris* debido a que es esta empresa la que logra la mayor comercialización durante esa época, este nuevo *sistema propietario* (en tanto que fue creado para una función específica y no es compatible, en principio, con otros de su especie) es el inicio de la autoedición, pues ofrece las herramientas para hacer en la computadora el trabajo que poco antes hacía el formador sobre un restirador, con navajas, escuadras y cera líquida.

El proceso es similar al anterior. Desde diversas minicomputadoras con teclado se realiza la captura de textos. Más adelante, en otra computadora, la *armadora*, se distribuye la tipografía según las indicaciones del esquemador. Con el teclado se va indicando a la máquina las familias, tipos y tamaños de letras, el interlineado, el ancho de columna, la ubicación de las cabezas, los pies de foto y los huecos donde más tarde serán injertadas fotografías, dibujos o anuncios. Todo el procedimiento de *pre-prensa* (hechura de negativos y láminas) es fotomecánico también.

En las salas de producción de los medios informativos impresos ese sistema se desperdiciaba, pues casi siempre se le seguía aplicando en la elaboración de tiras de texto con las que después el

formador hacía una plana de *galeras*, como en el sistema anterior. Pocos aprovecharon la capacidad de este equipo, que sigue aún vigente en diversos diarios --*Novedades* y *El Universal*, por ejemplo--, para suplir el trabajo del formador y lograr un original mecánico de mayor calidad y con menos errores de composición.

A esas alturas, la tecnología computacional ha hecho de la fotocomposición y formación áreas distantes --en cuanto a tecnología-- de la de talleres, además de profundizar las diferencias entre los oficios. En el departamento de fotocomposición no queda nada del viejo taller de Gutenberg. El sonido del metal ha desaparecido. La luminosidad del monitor, un teclado uniforme y el aire acondicionado dominan el ambiente.

Sin embargo, en general, hasta entonces la computación sólo se había enfocado a obtener originales mecánicos y continúa alejada del resto de la gran diversidad de actividades especializadas que se llevan a cabo en una publicación informativa, de manera que el espacio donde se instala el nuevo equipo sigue estando próximo a los talleres. Las mismas etapas de producción editorial parecen mantenerlos aún relativamente unidos en cuanto al espacio físico, aunque los contrastes son notables: las máquinas de impresión son fundamentalmente mecánicas, mientras que la fotocomposición se lleva a cabo mediante procesos químicos y equipo electrónico.

## 2.4 LA INVASIÓN A LOS MEDIOS. AGONÍA DE LOS OFICIOS

Con la década de los ochenta inicia en México la invasión de algunos de los más avanzados productos de la revolución informática a los medios informativos en general. Entre ellos, los impresos se benefician considerablemente, sobre todo en lo que a calidad, infraestructura, tiempos, mano de obra y, en consecuencia, costos de producción, se refiere. A diferencia de los progresos tecnológicos anteriores, las microcomputadoras comienzan a ocupar un sitio en los más importantes departamentos de los periódicos. El trabajo administrativo y editorial se automatiza.

En un principio, los ordenadores se utilizan para llevar la contabilidad, el control administrativo del personal, los inventarios, el registro de suscriptores y demás operaciones que así se hicieron más eficientes y confiables. Pero poco después desplazan a las máquinas de escribir mecánicas, inventadas hace más de un siglo, y a las fotocomponedoras; transforman todo el proceso de producción de originales y los respectivos oficios y se convierten en herramientas fundamentales para transmitir información a grandes distancias; permiten ordenar y actualizar archivos, así como digitalizar imágenes para editarlas o transmitir las.

En unos cuantos años, en forma paulatina, las grandes computadoras para fotocomposición se vuelven reliquias; no obstante, diarios como *Excélsior*, *Novedades* o *El Universal*

continúan utilizándolas y combinando su empleo con los modernos ordenadores.

Técnicamente, la invasión es explicable: el ordenador, aparte de reducir costos, da velocidad y, potencialmente, mayor calidad al proceso de producción de un medio informativo impreso, que en el cumplimiento --real o hipotético-- de su función social encuentra en el tiempo un factor de conflicto.

Sin el uso de las microcomputadoras en la elaboración de los medios impresos y con el equipo de fotocomposición referido, las fases productivas son por completo distintas.

El proceso es más o menos así: el reportero y el colaborador hacen su trabajo escritural en una máquina de escribir mecánica. Con los textos ya concluidos, los jefes de sección o editores jerarquizan el material y lo pasan a un secretario de redacción (conocido también como esquemador o cabeceador), quien redacta cabezas y pies de foto y distribuye sobre un *machote* pequeño (hecho a escala del de tamaño normal y equivalente a una maqueta) los espacios donde deberán ir las cabezas, los textos, las ilustraciones, los pies de foto y los anuncios. A continuación, un corrector de estilo revisa los originales, les hace los cambios requeridos y envía el material a fotocomposición. Aquí concluye el trabajo de quienes integran la mesa de redacción.

Los capturistas graban en discos flexibles los textos y las cabezas; un operario procesa esa información en la fotocomponedora y aparecen entonces las tiras de papel fotográfico ya impresas.

Entonces intervienen los formadores; van cortando y pegando a partir de las indicaciones del esquemador, hasta dejar listo el original, mismo que es supervisado por un corrector para hallar posibles errores en la captura de los textos o en las cabezas (corrección de *pruebas* o galeras).

El paso siguiente se da en el departamento de fotomecánica, donde se obtiene el negativo para imprimir la placa metálica sensibilizada que utiliza la rotativa en el tiraje.

Comparado con la forma de trabajo basada en el uso de la PC, el proceso descrito es lento y presenta diversos obstáculos. Por ejemplo, hay duplicidad de labores, en tanto que el reportero escribe en máquina mecánica y el capturista repite este mismo texto en una computadora; esto lleva demasiado tiempo y aumenta los márgenes de error. Además, el control de calidad se dificulta porque los formadores suelen ser descuidados al cumplir las indicaciones del esquemador, o el propio esquemador puede hacer cálculos inexactos sobre los espacios que deberán ocupar los textos. Por ello, el formador se ve con frecuencia en problemas, pues al pegar las tiras de papel le sobra o le falta material.

En los albores de la década de los noventa, la automatización de la industria editorial, y en particular de los medios informativos



impresos, ha tomado cuerpo. Y los resultados no se refieren sólo a la optimización de tiempo y recursos, sino a la transformación absoluta de los oficios, desde el editor hasta el técnico en fotomecánica, pasando por el reportero, el secretario de redacción, el corrector y el capturista. Los formadores van desapareciendo y lo mismo les espera a los capturistas (mientras no se generalice el *scanner*, sólo algunos quedarán para meter al sistema los textos que se reciban a través de *fax*<sup>39</sup> y aquellos que entreguen los colaboradores renuentes a usar la computadora, que cada día son menos); la fotocomposición fue descontinuada industrialmente; la dinámica periodística es otra; la composición de originales, a causa del uso de la computadora, se alejó para siempre del taller chino que la vio nacer hace siglos, para aproximarse a la mesa de redacción y, más tarde, para independizarse y tener su propio espacio en la redacción.

El reportero no recurrirá más a la máquina de escribir. Él es quien, desde una terminal unida a un *server* o cerebro central, desata el proceso. Concluido el trabajo de escritura, el editor puede verlo impreso en papel o tomarlo de la *red* --sistema de computadoras conectadas a un mismo cerebro electrónico-- para consultarlo. Jerarquiza la información y la pasa al secretario de redacción, quien

---

<sup>39</sup> *Fax* (FACsímile) fue llamado originalmente *telecopying* (telecopia). El *Diccionario de computación* de Alan Freedman explica: "Las máquinas fax exploran un formulario de papel y convierten su imagen en un código para la transmisión por el sistema telefónico. La máquina receptora reconvierte los códigos e imprime un facsímil del original. Una máquina fax está compuesta por un explorador, una impresora y un *modem* para fax".

se ha convertido en una suerte de *hombre orquesta* que vino a desplazar, merced al ordenador, a otro oficio: el de formador.

El secretario de redacción redacta los titulares y concibe la forma en que distribuirá la información en una plana. El corrector *llama* los textos desde su terminal y hace su trabajo, para que después el secretario de redacción los retome, ya corregidos, y los forme en la pantalla a partir del diseño específico de la publicación. Todo, dentro de la red, que incluye las terminales de los directivos, los reporteros, los correctores y los secretarios de redacción.

Con todas estas ventajas, el secretario de redacción puede incluso abandonar la mesa y tener su propio espacio de trabajo, así como estar presente en la toma de decisiones dentro de una sección. En suma, esto implica descentralizar la mesa de redacción en *islas*, que es donde se producen los originales mecánicos de cada sección, desde la corrección y el cabeceo hasta la autoedición.

La fotocomposición es en gran medida innecesaria ya, porque al formar la plana en pantalla puede imprimirse a tamaño natural y, en unos cuantos segundos, en una impresora láser. En papel bond o en negativo, la impresora entrega el original mecánico, en blanco y negro o a color y hasta con ilustraciones si se quiere.

## 2.5 LA AUTOEDICIÓN

Hasta principio de los noventa, las dos plataformas tecnológicas más competitivas en México en el ámbito de la informática eran las desarrolladas por las trasnacionales IBM y Apple Macintosh. En forma simultánea han desarrollado por cuenta propia códigos de programación, sistemas operativos, *software* de aplicación de lo más diverso y complejo y *hardware* cada vez más sofisticado. Ahora, también en nuestro país se habla de compatibilidad para referirse a aquello que producen otros fabricantes y que se ajusta a los parámetros establecidos por IBM o por Apple. En el periodo que abarca esta investigación, el *software* y el *hardware* más generalizados en México son los de IBM o compatibles. Entonces el sistema operativo más popular era el MS-DOS, instalado por el propio distribuidor de los ordenadores fabricados por IBM o por otras compañías que hacían equipo compatible con ésta. Sin embargo, ya entrados los noventa ambas empresas comercializaron el mismo *software* de aplicación, pero escrito en código diferente, con el objetivo de que tanto los usuarios de máquinas compatibles con IBM como los de ordenadores compatibles con Apple Macintosh pudieran consumir los mismos nuevos paquetes.

En este mundo de la *paquetería* hay unos cuantos que ofrecen herramientas ilimitadas para la edición de originales mecánicos, y que son los que dan sustento a un nuevo concepto: la *autoedición*,

que no es más que la edición de originales por computadora, método que vino a revolucionar a la industria editorial.

En 1984 Apple Macintosh crea lo que se conoce como *ambiente gráfico*, es decir, un conjunto de programas que, sin importar sus aplicaciones, podían trabajar bajo una misma apariencia en el monitor y bajo una misma lógica de operación, lo cual facilitaba el trabajo del usuario, particularmente al aprender nuevos programas. Es esto lo que lleva a los fabricantes a hablar de programas *amigables*, *software* de aplicación agradable a la vista y sencillo de manejar (Microsoft comercializó algunos años después *Windows*, un sistema de ventanas o ambientes similar al de Apple y cuyas versiones se popularizaron entre los usuarios de equipo compatible con IBM).

Tras lo anterior, en 1984 Aldus Corporation presenta *Page Maker*, el primer programa de autoedición profesional diseñado para operar en PC's, en especial la Macintosh de Apple, el cual rápidamente empezó a gozar de gran aceptación entre las personas y empresas dedicadas al ámbito editorial.

Tres años más tarde, en 1987, Ventura Software Inc., de Xerox, lanza al mercado *Ventura publisher 1.1* para IBM, uno de los programas de autoedición más evolucionados y el único que en ese entonces permitía la edición en formato *sábana* o estándar (del tamaño del *New York Times*).

En *Domine el Ventura*, Matthew Holtz analiza este programa cuando era de muy reciente aparición. Aunque su punto de vista

es el de un vendedor, vale citar algunas de las cualidades que le encuentra:

Tiene la posibilidad de imprimir gráficos increíblemente bien, como se podría esperar. Además, el texto de Ventura, con la impresora adecuada, supera la calidad de una máquina de escribir y parece ser texto de imprenta. Ahora es posible producir columnas de anchura variable, texto de tamaño variable, y la integración completa de texto y gráficos en la misma página. Con el Ventura, el IBM PC o los compatibles se acercan más a convertirse en el taller completo del linotipista, en vez de ser simplemente una extensión de la máquina de escribir de oficina. Junto con una amplia variedad de software, el Ventura proporciona un *kit* de herramientas de linotipia electrónica y equipo de composición.

Con el Ventura se pueden crear hojas informativas, folletos, membretes, catálogos, y todo tipo de otros documentos que parecen producidos por profesionales, fácil y rápidamente. Ahora, en su propia oficina o en casa, se pueden crear los más perfectos informes trimestrales o una simple nota interior de la oficina en un impreso con membrete de la compañía. El mismo ordenador que ayer sólo creaba documentos con la calidad de una máquina de escribir puede ahora proporcionar también trabajos con calidad de linotipia.

Ventura y Page Maker han ido apareciendo en nuevas versiones cada vez más completas, coexistiendo con aplicaciones similares, aunque más especializadas en diseño, como *Quarkxpress* y *CorelDraw*.

En lo que a infraestructura se refiere, las ventajas del uso de la microcomputadora en el ámbito editorial son considerables. El equipo para fotocomposición, incluyendo el de Harris, tenía un solo uso, lo mismo que sus programas, de manera que el usuario estaba sujeto a un solo proveedor, y desechar o actualizar *hardware* le significaba una inversión excesiva. En cambio, una

microcomputadora cuesta mucho menos, ocupa espacios reducidos y puede usarse (con ciertas especificaciones técnicas) para controlar una red, escribir, diseñar, digitalizar y editar imágenes, transmitir, almacenar y consultar información de todo género o relajarse con videojuegos.

Por otro lado, entre lo más notable del mundo de las computadoras está el hecho de que la *realidad virtual*<sup>40</sup> lograda a partir de ellas ha ampliado el potencial humano. Al extender ciertas capacidades del hombre, un ordenador bien conducido logra lo que un individuo solo nunca podría. Por ejemplo, formar un periódico, una revista, un libro que pudiera circular en discos flexibles; en combinación con un sintetizador, ejecutar una composición orquestal; diseñar piezas de alta precisión; prever sucesos; hacer operaciones con alto grado de dificultad; ofrecer al pintor una paleta de miles de colores y sus respectivas combinaciones para lograr una bella obra plástica; almacenar millones de datos y mantenerlos como bancos accesibles a terminales conectadas en cualquier parte del mundo o explorar interiormente a los seres vivos, así como hacer proyecciones científicas, militares, económicas y sociales o permitir diversas experiencias a través de la estimulación sensitiva. Y, ¿cómo decir que esto mismo no es una realidad? Ello recuerda

---

<sup>40</sup> *Virtual reality*, también llamada *cyberspace*; una realidad simulada por computadora que puede interactuar con todos los sentidos. Esa realidad "proyecta al usuario en un espacio tridimensional generado por la computadora"; por ejemplo, a través de un "Data glove (guante de datos) y una presentación estereoscópica montada sobre la cabeza" es posible manipular objetos ilusorios que ubican a quien los emplea en una realidad por él deseada.

El término *cyberspace* es utilizado por primera vez en la novela *Neuromancer*, de William Gibson, para hacer referencia a la futura red de computadoras a la que la gente tendrá acceso al conectar sus cerebros con ella.

lo que en el relato "Un mal viaje", incluido en *La máquina de follar* dice Charles Bukowski a propósito de los "viajes" con LSD:

Todo lo que te está sucediendo en el momento en que lo está, constituye la realidad misma: ya sea una película, un sueño, una relación sexual, un asesinato, que te maten a ti o el tomarse un helado. Las mentiras se imponen más tarde; lo que pasa, pasa. Alucinación es sólo una palabra del diccionario y un zanco social.

Bukowski puede estar o no de acuerdo con la popularización de la computadora, pero sus apreciaciones sobre el *viaje* remiten a la realidad virtual obtenida a través de ella. En medio de las alucinaciones han surgido teorías futuristas acerca del aleance de las computadoras, hasta el punto que hoy resultan improbables las predicciones de Alvin Toffler o Marvin Minsky (reconocidos apologistas de la inteligencia artificial) en lo que respecta a lo que los ordenadores harían al inicio de los noventa.

Quizás sea posible automatizar por completo ciertas labores en áreas que antes eran exclusivas del dominio humano e instalar computadoras en todos los hogares para facilitar operaciones tan tediosas como ir al correo o asistir a las compañías de luz o telefónica para pagar el recibo correspondiente, lo cual los japoneses llevan ya hasta sus últimas consecuencias con las aplicaciones de las computadoras de la Quinta Generación (venta de casas automatizadas y diseñadas por ordenadores). Al respecto, Toffler

[...] espera con ilusión una casa del futuro dotada de tal sensibilidad electrónica que, en el caso de detectar una fuga de agua en el retrete, consultará automáticamente con todos los demás ordenadores

domésticos de la calle para dar con el nombre de un buen fontanero... y programar la reparación. A esto lo llama vivir en un "entorno inteligente".<sup>41</sup>

De hecho, según estas predicciones, los estadounidenses comercializarían la automatización doméstica con nombres como *Homeminder* (cuidador del hogar), *Tomorrowhouse* (la casa del mañana) o *Smart House* (casa inteligente); para poseerla sólo haría falta

[...] la instalación apropiada para adaptar el tablero maestro; [así], la casa puede calentarse, refrigerarse y ventilarse automáticamente, sin intervención humana; no habrá necesidad de tocar el termostato ni de abrir la ventana. El hogar será vigilado constantemente por todos los servicios de seguridad y emergencia necesarios. De noche, al pasar de una habitación a otra, no habrá necesidad de encender o apagar la luz por medio de los interruptores; el ordenador ahorrador de energía percibirá todos los movimientos y responderá de la forma apropiada. Aparatos hablantes recitarán consejos y advertencias sobre cómo utilizarlo de forma correcta.<sup>42</sup>

Pero la invasión de los *chips* vaticina un mundo escalofriante, según los ambiciosos planes de los creadores de la inteligencia artificial. No sería raro que se previeran efectos parecidos en el área editorial, y que las *micro*, tan útiles, pudieran programarse para desplazar el trabajo intelectual que periodistas, redactores, correctores y diseñadores despliegan para dar a luz todos los días un genuino producto de la mente humana: los medios impresos.

Ese proyecto, sin embargo, afrontaría una larga cadena de insuperables obstáculos. No es lo mismo dotar a una máquina con

---

<sup>41</sup> Roszak, *op. cit.*, p. 50

<sup>42</sup> *Ibid.*, p. 49-50



miles o millones de instrucciones con vistas a solucionar problemas de orden administrativo a través de procedimientos lógicos, que intentar programarla para que piense y escriba o entreviste y redacte la semblanza de su entrevistado y después se autocorrija, edite y publique.

El discurso posindustrialista aplicado al periodismo debe matizarse, pues se trata de una industria donde igualmente imprescindibles resultan la computarización y la intervención directa del hombre en cada proceso.

## AUTOMATIZACIÓN Y PROCESO EDITORIAL EN MEDIOS IMPRESOS CAPITALINOS

A menos dos décadas de que concluya el siglo XX, los principales medios informativos mexicanos comenzaron a integrar la computación en sus diversos departamentos, lo mismo que gran cantidad de publicaciones periódicas menores, locales, comunitarias o gremiales. La informática ha proporcionado a la sociedad métodos a través de los cuales poder expresar sus ideas, sin que necesariamente medien grandes capitales.

En la ciudad de México, más de 90 por ciento de los principales medios informativos impresos han automatizado sus procedimientos administrativos y su sistema de producción editorial, aunque cada uno tuvo que vivir su propia historia para lograr, no siempre al costo más bajo, un sistema de trabajo eficiente. Como se verá, los ensayos en busca de una actualización informática costaron y seguirán costando caro a las compañías periodísticas de la capital. Tales experimentos reflejan lo que de alguna manera ocurre cuando cualquier empresa de un país subdesarrollado pretende incrementar la productividad vía la actualización tecnológica. La dependencia tecnológica y la inexperiencia han complicado el camino, hecho que conviene documentar.

### 3.1 *EL UNIVERSAL.*

Hace tres lustros este diario, el más antiguo de la capital, puso en marcha el sistema electrónico de composición marca Harris. Hacia 1989 conservaba gran parte de ese equipo, lo mismo que la forma de trabajo, pero al entrar los noventa decidió iniciar la automatización.

Una primera fase consistió en automatizar lo que empresarialmente constituye la *columna vertebral* del periódico: el "Aviso Oportuno". En este sentido logró un avance mayor a 90 por ciento, y los siguientes son los resultados más notables: cuando una persona llegaba a la sala de atención al público, su anuncio era registrado por las recepcionistas y se almacenaba en un *server*<sup>43</sup> central. Gracias a un programa de paginación, el anuncio se colocaba en forma automática en las fechas (aunque fueran salteadas), la sección y el orden alfabético que le correspondía para publicarlo. Dos minutos llevaba a la computadora efectuar la paginación de diez planas del "Aviso Oportuno". Terminado este proceso se obtenía el original mecánico en papel *hu-laser*, a través de un sistema mucho más lento que el consistente en la impresión de originales en una impresora láser para papel bond. De cualquier modo, el objetivo de la empresa era que toda la sección quedara

---

<sup>43</sup> "El ordenador que ofrece un servicio será el 'servidor' [*server*] del mismo. [...] Los servidores generalmente están distribuidos por toda la red y el uso de los servicios [que incluye ficheros, impresión o comunicaciones] se hará, generalmente, a costa de los recursos [procesador y memoria] del ordenador al que están asociados". Francisco Jarabo y Nicolás Elortegui. *INTERNET. Conexión desde el PC doméstico a ordenadores de todo el mundo*, p. 4

integrada a esta forma de trabajo y que la impresión de originales dejara de hacerse en papel y se realizara en negativo.

En una segunda fase se planeaba automatizar al 100 por ciento el área editorial. Al inicio de esta década, las once secciones de que constaba el periódico trabajaban integradas a una red de computadoras PC, conectadas a una central Harris. Por una parte, los reporteros escribían ya directamente en pantalla y los textos que llegaban vía *fax* eran entregados a los capturistas para que éstos los ingresaran en la red. Las terminales PC corrían, como *procesador de palabras* o *software* para texto, el programa llamado *Chiwriter*. Cuando el reportero había terminado su trabajo, el editor o el secretario de redacción llamaba la nota, hacía la cabeza correspondiente y le daba características tipográficas desde las armadoras Harris. Después un corrector llamaba el texto desde su terminal y lo revisaba; al final de su labor lo liberaba y desde la armadoras se mandaba al proceso de fotocomposición electrónica. De ello resultaban las notas en papel fotografía y con las características que habrían de tener en la impresión final. El original mecánico lo preparaba el formador pegando con cera, en el sitio indicado por el esquemador, las notas y sus respectivos titulares. Las fotografías se injertaban más tarde. Pero aquí de nueva cuenta el problema era el revelado, que en este tipo de material ocupaba mucho más tiempo que si se hubiera hecho en papel bond.

Otros de sus planes era el de poner en operación el sistema XT21 de Harris para manipular imágenes, con lo cual sería armada electrónicamente la totalidad de las planas, incluidos anuncios, cartones y fotografías, así como acelerar el proceso de impresión de originales.

Por lo que se refiere al servicio de agencias, éste llegaba directo a un servidor central de comunicación (una PC con *software* para recepción y transmisión de texto), que lo clasificaba en diversos directorios por agencia y tema. También existía un sistema *Leafdesk* --en una PC 486 con *mouse*-- proporcionado por Agence Press (AP) para la recepción de fotografías. Aquí cada imagen se clasificaba y almacenaba en un archivo especial, y era posible ver en el monitor una por una o varias juntas en una especie de contacto. El problema en este caso era que se mandaba imprimir la foto en positivo en lugar de sustraerse directo del sistema para inyectarla en la formación por computadora.

Se proyectó también la conexión de un *server* de fotografías al sistema central o red para que los editores seleccionaran en pantalla las imágenes recibidas por agencia, después de lo cual un *software* de diagramación electrónica reservaría los espacios de las fotos y los anuncios, de manera que el editor o el secretario de redacción sólo se dedicaran a llenar con texto los espacios restantes, para enviar por último la página armada en pantalla a fotocomposición, de donde saldría un negativo.

En ese tiempo, los especialistas en cómputo de esta editora consideraban que no era necesario crear una red exclusiva de PC's y trabajar con los programas de autoedición respectivos. Afirmaban que Ventura, por ejemplo, era poco práctico para los volúmenes de información que tenían que formar todos los días. Sin embargo, *La Afición*, periódico deportivo entonces propiedad de *El Universal*, implementó Ventura y obtuvo buenos resultados en costo y tiempo, pues con este programa los reporteros pueden ver en el monitor la nota que están escribiendo y, al mismo tiempo, el espacio en que será colocada en determinada plana, con el fin de asegurarse de no escribir ni más ni menos de lo indispensable conforme al espacio que asignó el editor a esa información en particular.

En lo que a teleinformática<sup>44</sup> se refiere, aparte de la recepción del material que enviaban las agencias de noticias, los avances no eran considerables. Por ese entonces se fomentaba una práctica: que los reporteros contaran con un pequeño ordenador portátil dotado de *modem*,<sup>45</sup> un procesador de palabras y un programa de comunicación para enviar sus textos desde su casa o cuando hubieran sido enviadas a cubrir información fuera de la ciudad de México.

---

<sup>44</sup> *Teleinformática* o *telecomunicación* es una de las formas en que las empresas o las personas se comunican a través de redes; se logra al enviar datos mediante líneas telefónicas o cables de información traducidos en señales electrónicas.

<sup>45</sup> *Modem* proviene de las palabras MODulador/DEMODulador, y es un "dispositivo físico que permite transformar las señales digitales de un ordenador en señales analógicas, transportables por una línea telefónica, y a la inversa". Jarbo y Elortegui. *op. cit.*, p. 15

### 3.2 PROCESO

Este semanario, fundado en 1976, fue uno de los primeros medios que integraron las computadoras a su quehacer cotidiano, y de los que mayor claridad tenían acerca de la necesidad de un ordenador para ciertas tareas que de otra manera hubieran sido lentas y llenas de obstáculos burocráticos.

A mediados de los años ochenta, el fichero catalográfico de todos los textos aparecidos en la revista había crecido tanto que comenzaba a ser imposible hallar con oportunidad un dato o incluso la fecha de publicación de tal o cual nota. Para entonces tenía 28 mil fichas de trabajo y el problema era lograr un procedimiento eficiente de consulta.

Esto llevó a *Proceso* a adquirir, en 1985, un equipo de cómputo de capacidad intermedia, a fin de computarizar el fichero catalográfico. Pero, además, en forma simultánea se decidió automatizar el área administrativa, incluyendo la contabilidad, la nómina, las cuentas por pagar y por cobrar y el servicio de suscripciones.

Tres años más tarde, en 1988, se dio el siguiente paso, cuando una primera fase de automatización estaba más o menos operando: las máquinas de escribir mecánicas Olympia debieron ceder su espacio a pequeñas computadoras XT para los reporteros.

Sin embargo, como en el resto de las historias de cada medio, la automatización tuvo como primer obstáculo la reserva del personal de todas las áreas involucradas en el proceso para obtener el original mecánico.

En principio, no todos los reporteros y articulistas aceptaron de inmediato cambiar su vieja máquina por el nuevo artefacto con monitor. En segundo lugar, quienes optaron por integrarse a la nueva tecnología tenían leves dificultades para desarrollar su trabajo: como las pequeñas XI no poseían disco duro ni estaban integradas a una red, los reporteros debían instalar el procesador de palabras cada vez que querían escribir,<sup>46</sup> además de que la única manera de almacenar lo que iban escribiendo era mediante discos flexibles. Terminado su trabajo tenían que entregar el disco flexible con la información a su jefe inmediato. Ya revisado y jerarquizado, el texto en disco flexible pasaba a manos del secretario de redacción.

A finales de los ochenta fueron compradas computadoras Hewlett-Packard y dos impresoras láser para autoedición. Durante dos semanas un especialista de la Universidad Nacional Autónoma de México dio un curso para el manejo del programa Ventura al personal que se encargaría de la edición por computadora, pero hubo rechazo a explotar todas las herramientas que ofrece este *software*, de manera que en vez de editar en la computadora, las

---

<sup>46</sup> Todo *software* de aplicación que se corre en un ordenador está en el disco duro, pero si no hay tal, entonces cada vez que desee correrse ese *software* tendrá que hacerse usando los discos flexibles que lo contienen.



## ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

planas completas seguían haciéndose en galeras y en papel bond, que después era cortado y pegado por los formadores como en el anterior sistema de trabajo.

En los primeros años de los noventa las cosas en *Proceso* estaban más o menos igual que en 1988: una serie de computadoras independientes para la redacción y, en la mesa de este departamento, PC's para autoedición que eran subutilizadas porque sólo funcionaban para obtener galeras de tipografía.

Entre los proyectos de corto plazo de esta revista destacaban el de crear una red de computadoras para la redacción y la agencia informativa que posee, instar a los reporteros a que utilizaran el procesador de palabras *Word* e instalar en las computadoras asignadas a la autoedición versiones actualizadas de Ventura, Page Maker y CorelDraw. Según lo planeado, después de instalada la red los secretarios de redacción deberían formar en pantalla las planas completas y ya no en galeras, sin llegar a la obtención de negativos con una impresora láser especial, sobre todo porque poner en marcha un sistema de trabajo así provocaría despido de personal técnico en el área de fotomecánica. De este modo, los responsables de la formación por computadora seguirían dependiendo directamente de la mesa de redacción, excepto el área de cultura, que, como siempre, tendría su propio equipo material y humano para editar en forma electrónica las planas que le correspondieran.

Una vez en funcionamiento, la red permitiría que todo lo escrito por los reporteros pudiera ser consultado desde cualquier otra terminal. Además, la red de *Proceso* facilitaría el acceso de los periodistas, vía su terminal, a las bases de datos, que incluían no sólo el archivo computarizado de todo lo que publicaba la revista, sino también la hemeroteca<sup>47</sup> y el servicio de fotografía, gracias al cual desde cualquier terminal podrían buscarse y, de existir, consultarse las imágenes deseadas.

Otro proyecto era computarizar las corresponsalías, de manera que a través de un *modem* los corresponsales o enviados especiales pudieran transmitir directo a un cerebro en la redacción central. Los corresponsales de *Proceso* en la República fueron equipados con máquinas portátiles Toshiba, en tanto que los corresponsales en el extranjero contaban con equipo de oficina de mayor capacidad.

Para salvar un impedimento frecuente en quienes deseaban integrar los ordenadores a sus procesos técnicos (las diferencias de voltaje y los apagones constantes), el semanario adquirió una planta automática de luz que asegurara energía eléctrica todos los días a todas horas.

Uno de los mayores logros de *Proceso* en este tedioso camino --y quizá algo que constituirá una aportación al medio periodístico-- era el proyecto de elaboración de un *CD-ROM* (disco óptico para consulta de datos). Después de un intenso trabajo de captura y

---

<sup>47</sup> Hasta 1993 continuaba el procesamiento electrónico de ésta, que constaba básicamente de cuatro colecciones de diarios: *Excelsior*, *El Universal*, *La Jornada* y *El Financiero*.

corrección en pantalla, en el futuro próximo gracias al *CD-ROM Proceso* el usuario podría consultar en detalle todo el material periodístico que hasta 1993 hubiera publicado la revista.

A principios de la década señalada, este medio había invertido en infraestructura para modernizar sus procesos técnicos aproximadamente 150 mil dólares.

### 3.3 *EL NACIONAL.*

Hacia 1975 comenzaron a llegar las primeras fotocomponedoras electrónicas al edificio de este diario propiedad del Estado. Desde su fundación, en 1929, había trabajado con linotipos, de manera que era ésta la primera vez que los empleados veían una computadora, y no concebían que tal artefacto pudiera suplir algunas tareas del taller de donde obtenían originales mecánicos y apresurar algunos pasos lentos y tediosos. Pasaron meses sin que la nueva maquinaria pudiera ser puesta en funcionamiento. El rechazo era generalizado, aunque ya se habían impartido los cursos de capacitación.

Una mañana llegaron los trabajadores del primer turno y hallaron un espectáculo que los dejó pasmados: todos los linotipos y los implementos de trabajo correspondientes habían sido materialmente lanzados a la calle y yacían arrumbados, inservibles, lejos del sitio que ocuparon durante más de cuatro décadas. En su

lugar estaban las nuevas computadoras, una mezcla de *hardware* de las marcas Harris y Hendrix, que de inmediato fueron puestas en marcha para la edición siguiente, la cual apareció como todos los días.

En realidad fue poco el tiempo que funcionó a plenitud este sistema. A finales de la misma década se decidió cambiar el equipo y la forma de trabajo. Se adquirió entonces equipo y *software* para un sistema de fotocomposición en seco llamado *Lasop*, lanzado por la empresa Compugraphic --la fabricante del más popular sistema de fotocomposición electrónica--. Lo más novedoso de *Lasop* es que podía trabajar con PC's y que las galeras se obtenían en papel bond, con una de las primeras impresoras láser que aparecieron en el mercado, por lo cual no había ya necesidad de utilizar químicos y papel fotográfico especial. Las tiras de papel se pasaban al departamento de formación y ahí se armaban los originales. Durante algunos años, Harris-Hendrix y *Lasop* convivieron hasta que a principios de los noventa el segundo se impuso. Desde entonces el uso de las computadoras se extendió a las áreas de administración y redacción.

A partir de 1989 la automatización en *El Nacional* tomó un nuevo aire, aunque poco a poco fue encontrando obstáculos económicos debido a las pretensiones del gobierno de Carlos Salinas de Gortari de incluirlo en su programa privatizador. Se fijó como prioridad modernizar el área administrativa, para lo cual se instalaron dos servidores con terminales para los empleados.

Más tarde se establecieron otros dos cerebros centrales para la red de redacción, misma que concentraba lo escrito por reporteros y colaboradores y estaba conectada a Lasop. Comenzaron a adquirirse terminales PC para que cada reportero tuviera la suya en su escritorio, pero no fueron suficientes y entonces en cada sección tuvo que compartirse el tiempo de uso. El procesador de palabras utilizado era Word 5.0, y cuando los reporteros o articulistas habían terminado de escribir su texto lo imprimían en una impresora de matriz de punto y lo entregaban a su jefe. Éste jerarquizaba la información y pasaba el original al corrector, quien hacía sus anotaciones sobre el papel. A continuación se efectuaban las correcciones en pantalla y desde la fotocomponedora Lasop se sacaban tiras de texto que después se enviaban a formación.

En los inicios de la década de los noventa *El Nacional* empezó a experimentar, en dos poderosos ordenadores tipo PC, con *software* de autoedición (Ventura y Quarkxpress en su versión para Windows). La idea era lograr que el armado de las planas se hiciera en su totalidad sobre pantalla, con lo cual Lasop caería en desuso (pues además ya había sido descontinuado). Hipotéticamente, la obtención de originales mecánicos se haría mediante impresoras láser para formato tabloide en papel o, en caso de selección de color, en una impresora para negativos en color.

En el ámbito teleinformático, *El Nacional* registró un avance similar al del resto de los medios, pero no dotó a su personal con el *hardware* necesario para la transmisión. La administración central y

las de las sucursales en diversos puntos del país se comunicaban vía *modem* para intercambiar datos relativos a la contabilidad. Este mismo sistema comenzó a ser aprovechado por el área editorial, pero en ese entonces su uso no era generalizado y no todos los reporteros o colaboradores sabían de su existencia. En el ámbito periodístico la transmisión informativa seguía efectuándose por medio del *fax*, pero en caso de que un trabajador de redacción o un articulista lo solicitara, se le entregaba el programa de comunicación para que lo instalara en su computadora y pudiera enlazarse vía telefónica a la PC de comunicación del periódico; asimismo, se le proporcionaba una clave personal de acceso.

Casi todas las sucursales de *El Nacional* en provincia integraron a su actividad el ordenador, pero unas lograron mayores avances y resultados. En el área de redacción, por ejemplo, *El Nacional* de Tijuana tenía su red mejor estructurada que la de la matriz en la ciudad de México.

### 3.4 LA JORNADA

Como pocos, al principio este diario padeció las consecuencias de ciertas decisiones equivocadas al adquirir equipo. A tres o cuatro años de haberse fundado (septiembre de 1984), inició un complicado camino hacia la automatización.

Personal de la entonces nueva área de informática fue enviado a Estados Unidos, donde recibió un curso de tres meses, y compró a *El Diario de Los Ángeles* --que acababa de desaparecer del mercado-- un costoso sistema de minicomputadoras que para ese momento ya había entrado en desuso. Además, en esa época la microcomputadora estaba en pleno auge.

Para entonces existía en *La Jornada* equipo de fotocomposición electrónica modelo Columbia, adquirido poco antes y desplazado en 1987 por el que llegó de Estados Unidos --marca Crossfield--, el cual provocó que se estancaran los proyectos enfocados a modernizar los procesos técnicos.

Crossfield se instaló en un sitio inadecuado, donde las vibraciones del piso y una temperatura inadecuada lo hacían fallar con frecuencia. Ante la imposibilidad de hacerlo operar, se solicitó la asesoría de técnicos estadounidenses que, tras algunos meses de trabajo, lograron echarlo a andar. Sin embargo, en cuanto salieron del país el sistema volvió a fallar y tuvieron que regresar en varias ocasiones.

El equipo que importó *La Jornada* en esos días constaba de dos cerebros que controlaban una red de diez terminales, algunas de las cuales eran para diagramar planas completas y otras sólo para hacer inserciones dentro del formato ya elaborado. Las primeras funcionaban con *mouse*; las otras eran operadas desde el tablero con teclas de funciones.

Al mismo tiempo se decidió construir una red para la redacción, pero ésta tardó en funcionar con regularidad porque se instaló como servidor una PC Printaform que no tenía suficiente capacidad, de manera que las fallas durante los dos primeros años fueron constantes, lo mismo que las quejas de los reporteros, quienes sufrían con frecuencia la pérdida de sus textos o la suspensión del sistema.

Para uso de la redacción fue instalado el procesador de palabras *Volkswriter* en la versión aparecida en 1983, o sea, cuatro años antes de que *La Jornada* decidiera aplicarlo. Esto se antoja inexplicable considerando que para 1987 había ya diversos procesadores de palabras versátiles en el manejo y profusos en herramientas para el trabajo escritural.

En teoría, con esta forma de trabajo los reporteros escribirían en sus respectivas terminales, después en la mesa de redacción se haría la formación en pantalla a través de Crossfield, que finalmente estaría conectado a una fotocomponedora Compugraphic para sacar los originales mecánicos en papel fotográfico. En una segunda fase, la fotocomponedora sería sustituida por una Linotron 100, que imprimiría los originales en láser, en papel bond o en negativo. La Linotron 100 fue adquirida por esas fechas, pero tampoco funcionó en forma adecuada.

En abril de 1989 se reestructura el departamento de informática y cambia de coordinador. El nuevo responsable del área decidió hacer funcionar con cierta regularidad la tecnología disponible.



Se instaló nuevamente toda la red de la redacción, incluyendo cableado y cambio de servidor. Se inició la capacitación intensiva del personal (que no había sido impartida) para el manejo de las terminales y el *software* para escribir.

Se puso a funcionar el equipo Crossfield lo mejor posible: fue conectado a la red, de manera que la mesa de redacción podía tener acceso a las notas de los reporteros desde las componedoras, para armar las planas con las Crossfield. Una parte del periódico se hacía con la fotocomponedora Compugraphic, que sacaba galeras para formación manual, y otra con la impresora láser, que imprimía los originales de plana completa. En los primeros años de la década de los noventa imperaba el mismo método de trabajo, pero estaban ensayándose otras posibilidades, por ejemplo, la autoedición con Ventura y Coreldraw.

La primera sección que comenzó a formarse totalmente en Ventura fue la de Deportes. Después le siguieron Ciencia, Economía, y más tarde, algunos suplementos como "La Jornada del Campo" y "La Jornada Ecológica". En esa época, Cultura empezó también a elaborar sus planas con este programa. Las ventajas que acarreó el cambio fueron considerables. La mesa de redacción tendió a descentralizarse en gran medida, pues las secciones que ya se hacían con Ventura tenían integrado en su espacio de trabajo el *hardware* y el personal que lo operaba. El acceso a la tecnología se abrió y ahora el personal del área editorial podía aprender y ver cómo se hacía su sección, en tanto que con

Crossfield eran unos cuantos los que en la mesa de redacción manejaban las armadoras y no permitía que otros aprendieran. Los originales mecánicos empezaron a imprimirse en papel bond con máquina láser en unos cuantos segundos.

En ese tiempo se planeaba integrar todas las áreas del periódico, para lo cual se necesitaba depurar el *hardware* y el *software* hasta que la red y el sistema de autoedición trabajaran con fluidez, y que desde cualquier terminal los reporteros pudieran tener acceso incluso a las bases de datos y al archivo fotográfico.

Por otra parte, *La Jornada* ha tenido que enfrentar la resistencia del personal a la nueva tecnología, lo cual se evidenció, por ejemplo, en el ámbito de la teleinformática: en 1989 el departamento de cómputo intentó que todo el material enviado al periódico por agencias informativas entrara directo en computadora y se almacenara en el servidor de la red, de manera que los editores tuvieran acceso automático a los cables; pero el personal se negó, y entonces la información de agencia seguía llegando por los canales tradicionales de impresión: en rollos de papel.

Sin embargo, en los inicios de la década señalada el diario logró hacerse de una docena de computadoras portátiles que fueron entregadas en préstamo a los reporteros cuando se les enviaba fuera de la ciudad de México. Con ellas mandaban sus notas a un ordenador de comunicación conectado a la red.

Asimismo, *La Jornada* contaba ya con infraestructura para transmitir y recibir planas completamente elaboradas, incluidas las imágenes. De hecho, el semanario *La Jornada de Oriente*, con sede en Puebla, Puebla, se imprimía en las rotativas de la ciudad de México gracias a que las planas eran transmitidas desde allá vía *modem*, formadas en su totalidad en computadora. Éstas se recibían en las oficinas de la ciudad de México, eran enviadas a fotomecánica y se realizaba la impresión de los ejemplares. Las doce planas de que constaba *La Jornada de Oriente* se recibían a través de una línea telefónica convencional en un lapso no mayor de 15 minutos.

### 3.5 NOVEDADES

En los setenta y durante la primera mitad de los ochenta, *Novedades* fue uno de los medios impresos que se automatizó con mayor velocidad, aunque de pronto se estancó y de manera aislada algunas de sus áreas fueron asimilando microcomputadoras. En los años setenta se instaló equipo Harris, y desde entonces y hasta principios de los noventa su sistema de obtención de originales seguía siendo el mismo. La primera plana del diario y la de algunas de sus secciones se formaba totalmente en pantalla, pero el resto seguía trabajándose en galeras y después en formación manual.

Existía una gerencia de sistemas editoriales, de la cual dependía un departamento de diseño. Esta gerencia, ubicada en el cuarto piso del edificio de la calle Morelos, poseía una sala con un mínimo de 20 computadoras Macintosh en red --algunas de las cuales contaban con monitor tipo Quadra, que ofrecía visibilidad sobre la plana completa a tamaño natural--, dos *scanners*<sup>48</sup> planos y dos para negativos en color, y una impresora *Agfa* de negativos para selección de color, que muy pocas editoriales conocían. El personal técnico estaba altamente calificado.

Sin embargo, todo lo anterior se hallaba subutilizado. Los primeros años de los noventa son testigos de que mientras *Novedades* seguía manufacturándose con el sistema tradicional de fotocomposición electrónica mediante equipo Harris, las Macintosh tenían un uso restringido y existía una especie de temor que obstaculizaba la actualización paulatina de todos los procesos técnicos, incluyendo el de redacción: los textos de reporteros y colaboradores seguían enviándose al área de captura porque eran elaborados en máquina de escribir.

En la gerencia de sistemas editoriales sólo se diseñaban por computadora las portadas de las numerosas historietas que publica la empresa, así como algo de publicidad y diversos suplementos, además de algunos avisos de carácter interno. Para ello el área contaba con el *hardware* Macintosh descrito, además de abundante

---

<sup>48</sup> *Scanner* (explorador). Es un dispositivo "que lee textos, imágenes y códigos de barras". Freedman. *op. cit.*, p. 690

paquetería para diseño y formación (programa Quarkxpress), retoque electrónico, digitalización de imágenes y dibujo.

De otra gerencia, la de cómputo, dependían ordenadores PC para el área administrativa y se experimentaba con equipo *Next*, pero los avances eran mínimos. Todavía funcionaba este *hardware* en la sala de *fax*. Ciertas líneas telefónicas se conectaban a computadoras *Next* con un programa de comunicación, de manera que todo lo que se recibía por *fax* era almacenado en el disco duro de esas computadoras. Después un técnico retocaba en pantalla cada página recibida (por lo general se trataba de notas informativas de corresponsales o enviados, órdenes de inserción y anuncios, mensajes de proveedores y clientes y documentos administrativos de orden interno) y la imprimía en láser para entregársela en papel al destinatario. Con una red, este sistema habría sido de gran utilidad si las notas y colaboraciones enviadas hubieran entrado en los cerebros para ser consultadas por los editores.

Hasta ese momento los reporteros eran los menos beneficiados por la tecnología, y el equipo *Macintosh* estaba prácticamente inactivo no sólo porque los trabajos que se le encargaban eran de poca importancia, sino debido a lo pésimo de su diseño y, en consecuencia, a que su elaboración no exigía tan sofisticado *software* y *hardware*.

### 3.6 EXCÉLSIOR

Desde el primer día en que apareció, en 1917, *Excélsior* fue convirtiéndose en el periódico mexicano más poderoso en lo que a infraestructura se refiere. Basta visitar sus talleres para darse cuenta, aun ahora, de ello. Existe una amplia y sofisticada sala de linotipos, una bien adaptada sala de formación y un equipo industrial como pocos para la formación en caliente (con metal fundido). La rotativa es de lo más moderno que hubo en su tiempo. Por ello una parte de los talleres de este diario son un prototipo de museo viviente, incluyendo a quienes en ellos trabajan.

Al inicio de los noventa, 10 por ciento de *Excélsior* se hacía aún con linotipo, correspondiente al "Aviso de Ocasión" y a la segunda o tercera planas de la "Sección A". Asimismo, las dos ediciones del vespertino *Últimas Noticias* de esa casa editora se hacían en su totalidad siguiendo el antiguo sistema.

El resto de los originales mecánicos de *Excélsior* se creaba mediante fotocomposición electrónica. De hecho, éste es uno de los medios informativos impresos que arriba tarde a la automatización. Para 1993, hacía poco más de ocho años fue instalado equipo Harris, con el cual se armaban planas completas o se hacían galeras en papel fotográfico. Desde entonces los linotipos se usaron 90 por ciento menos, y hasta ese tiempo no

habían desaparecido porque los cooperativistas más viejos se oponían a ello.

También en esa época entran al edificio de Reforma y Bucareli las PC's. Se instala una red Harris en todas las secciones, de manera que los reporteros pueden ya escribir sus notas directo en pantalla. Después el corrector llama los textos desde su terminal, los revisa y los libera para que el secretario de redacción haga las cabezas y el esquema en forma manual. A continuación, en talleres, desde una formadora Harris, llaman los textos y hacen galeras o la plana completa en pantalla, según el tiempo de que se disponga para cerrar cada plana. La obtención de originales mecánicos se elabora todavía en papel fotográfico, ya sea que el formador pegue las galeras o que un operario arme en la paginadora Harris la plana completa y la mande imprimir.

Hasta ese momento no figuraba en los proyectos de *Excélsior* cambiar a la formación en PC's y la impresión de originales en láser para papel bond. El sistema Harris actualizado de fábrica con PC's le parecía lo más adecuado.

### 3.7 UNOMÁSUNO

Aunque a finales de los setenta y principios de los ochenta (es decir, en sus primeros seis o siete años de existencia) fue un medio informativo de vanguardia en lo periodístico, *Unomásuno* no

creció a la par en infraestructura computacional, por lo que su historia respecto de la automatización es muy pequeña.

A principios de los ochenta seguía trabajando aún con el sistema tradicional de fotocomposición electrónica y el subsecuente armado de galeras con papel fotográfico. Ya en la actual década adquirió no más de diez PC's y las instaló independientemente (no en red) en el área de captura, así como dos impresoras láser. Los capturistas introducían la información en la computadora y la almacenaban en un disco blando que después insertaban en dos computadoras dedicadas a componer galeras con teclado. Todo esto lo hacían con el procesador de palabras *Hamsther*. Los formadores trabajaban en forma manual, pero recortaban y pegaban papel bond, ya no fotográfico.

Toda la redacción, en cambio, mantenía las máquinas de escribir mecánicas, por lo que el personal se encontraba rezagado profesionalmente. Es común que los reporteros pasen con el tiempo de un diario a otro, pero quienes en ese tiempo estaban en *Unomásuno* carecían de conocimientos sobre la operación de las más elementales herramientas que ofrece la computación, lo cual los colocaba en una brecha cada vez más insuperable y, en consecuencia, reducía sus posibilidades en el de por sí restringido mercado laboral.



### 3.8 OTROS

Diarios como *El Heraldo de México*, *La Prensa*, *Ovaciones*, *Esto*, *El Sol de México* y los demás de la Organización Editorial Mexicana han seguido una vía hacia la automatización semejante a la descrita en los casos anteriores. Sin una idea precisa acerca de la forma en que habrán de lograrlo, buscan hacer más eficientes los procedimientos técnicos editoriales. Poco a poco más computadoras se asimilan al panorama de las redacciones, aunque no siempre se explotan al máximo todas sus posibilidades.

En cambio, la industria editorial ve surgir en la primera mitad de los noventa diversas publicaciones periódicas completamente automatizadas. Revistas como *Mira*, *Época*, *Este País*, *Macrópolis*, *Etcétera* o *Voz y Voto*, y diarios como *El Economista*, *Reforma* y *Tribuna*, nacieron totalmente computarizados.

## EL FINANCIERO / LA TRANSICIÓN

Abordar en un capítulo aparte el caso de este diario, uno de los más jóvenes de la ciudad de México, obedece a que, en sentido estricto, por sí solo, *El Financiero* constituye una experiencia sin precedente en la historia de los medios informativos impresos del país y particularmente en la que se relaciona con la automatización.

Su primer número sale a la luz pública en octubre de 1981, es decir, en la misma época en la que nace en Estados Unidos una inseparable pareja cuyo origen y desarrollo ya ha sido referido: la primera computadora personal y el sistema operativo MS-DOS.

Para 1983 adquiere el primer ordenador con la intención de modernizar el área administrativa, especialmente en lo que se refería a publicidad y circulación.

A finales del año siguiente cambia de instalaciones y en 1985 comienza a plantearse la necesidad de asimilar la informática a la redacción, aunque sin una idea precisa de los alcances que esto tendría para los procesos técnicos en la confección editorial. Mediante un convenio de intercambio con la empresa mexicana Mexel, adquiere dos redes de las primeras que hay en México, conocidas como PM, mismas que pone en operación durante 1986. Hasta este momento se busca que cada uno de los reporteros cuente sobre su mesa con una *estación de trabajo* o terminal de red.

Sin embargo, el uso que se da a las computadoras durante los primeros meses es similar al de las máquinas de escribir. Con el procesador de palabras Word versión 3.0, los reporteros hacen sus notas y las almacenan en un cerebro, pero esto de nada sirve porque los secretarios de redacción realizan los esquemas en forma manual y envían las notas a fotocomposición y, de ahí, a formación en el sistema tradicional. Por supuesto, ésta es sólo una etapa de experimentación, durante la que se procura lograr la mayor familiarización del personal con las PC's.

Más tarde, en 1987, *El Financiero* se convierte en el primer medio informativo impreso que utiliza en México el programa Ventura para autoedición, es decir, el mismo año en que Xerox da a conocer la primera versión de este *software* para formación por computadora. En la mesa de redacción se coloca ante cada secretario un ordenador con capacidad suficiente para correr Ventura a una velocidad aceptable para la época. Pero ocurre el mismo fenómeno que en el resto de los medios: el rechazo del personal a la nueva forma de trabajo.

Durante varios meses los originales mecánicos siguen haciéndose con máquinas Compugraphic y, en consecuencia, mediante formación manual. Algunas planas, muy pocas, comienzan a sacarse en galeras hechas con Ventura y a ser impresas en láser sobre papel bond.

A finales de 1987 empieza a experimentarse con las primeras planas formadas 100 por ciento en Ventura, aunque el sistema aún

no es confiable: no todos los reporteros desean abandonar su vieja máquina de escribir mecánica, y los que aceptan integrarse a los cambios tecnológicos deben sufrir las frecuentes pausas de la red por problemas de instalación; además, en la mesa de redacción los secretarios se oponen a realizar su cuota de planas en computadora.

Todo 1988 transcurre en una especie de estancamiento que se rompe hasta el año siguiente, en el que se decide dar un nuevo impulso a la modernización tecnológica del diario: el cableado es rehecho, los *servers* reemplazados por unos con mayor capacidad de almacenamiento y más veloces, y las computadoras de los secretarios de redacción sustituidas por otras más poderosas.

Inicia el proceso descentralizador de la mesa de redacción. Las secciones de análisis económico, reporte de mercados, política, internacionales, deportes y cultura ya forman planas directamente en sus áreas de trabajo respectivas. A cada una de estas secciones se le dota con la infraestructura y el personal de formación y corrección necesarios, de manera que los coordinadores de las mismas pueden supervisar ahora la conformación computarizada de sus páginas. Entonces la mesa trabaja con mayor fluidez y los errores en originales disminuyen en forma considerable, además de que la elaboración de cabezas y la corrección, por ejemplo, se profesionalizan en tanto que es siempre el mismo personal el responsable de hacerlas en cada área.

En los inicios de la presente década, 96 por ciento de *El Financiero* se forma ya en computadora con Ventura en una versión actualizada. La redacción central cuenta con cuatro cerebros y cada reportero tiene su terminal, donde escribe con el procesador de palabras Word en su versión 4.0. Las secciones de política e internacionales tienen su propia red, lo mismo que el área que coordina las ediciones de *El Financiero* publicadas en diversos estados del país. El departamento de formación manual subsiste sólo para publicidad y para la elaboración de los originales de alguna plana que por determinada circunstancia no haya entrado en el sistema. Los capturistas no trabajan ya sobre las viejas Compugraphic, sino en PC's. En ellas procesan textos de articulistas que envían sus colaboraciones por *fax* o las llevan escritas a máquina. El periódico posee dos impresoras láser para editar las planas --algunas de ellas ya con imágenes digitalizadas-- en papel bond a tamaño natural.

Pero los alcances de *El Financiero* son aún más notables en materia de teleinformática, lo cual le ha dado posibilidades ilimitadas de expansión. Esta es una suerte de *aventura* paralela a la que lo lleva a automatizar los procesos para obtener originales mecánicos.

En 1987, una PC marca Olivetti y un *modem* conectado entre la PC y la línea telefónica conforman el primer equipo de telecomunicaciones que funciona en este diario. Para entonces, entre sus proyectos de crecimiento se encuentra la apertura de

sucursales en diversos estados del país, con el fin de que en ellas se hagan ediciones locales.

Para las ediciones Estado de México, Puebla y Morelos --las tres primeras-- se compran tres PC's *Lap-Top* (portátiles) con *modem* integrado --de las primeras de este tipo que se usan en México--, de manera que los reporteros en las plazas señaladas envían parte de su información por *fax*, otra parte se dicta por teléfono y el resto se transmite vía *modem*, a través de sus lap-top, directo a la PC instalada en las oficinas centrales de *El Financiero* en la ciudad de México.

Para este proyecto se integra una pequeña mesa de redacción independiente de la mesa de la edición nacional. Allí, un coordinador jerarquiza la información y la entrega, siempre en hojas de papel carta, a los secretarios de redacción. Cuando éstos terminan de cabecear y esquemar manualmente, la pasan a los correctores, quienes al concluir su trabajo envían el material a fotocomposición. El defecto, en este caso, es que el texto recibido mediante *modem* se imprime y se usa como cualquier información hecha en máquina de escribir y que luego tiene que capturarse para galeras, cuando gracias a la PC puede grabarse en un disco y ser formado en Ventura, que para entonces ya funciona en la mesa de redacción de la edición nacional.

En realidad ésa sería la meta a corto plazo, pero se mostraba aún más ambiciosa en cuanto a infraestructura y *software* en general. Lo que da un nuevo aliento al proyecto de telecomunicaciones es la

edificación de la sucursal Jalisco. A diferencia del resto de las ediciones estatales con que ya cuenta *El Financiero*, la idea ahora es hacer un periódico completo. Las ediciones de Puebla, Estado de México y Morelos se fotocomponen e imprimen en la ciudad de México y en la madrugada son enviados por carretera los ejemplares, con la edición nacional encartada, hacia sus puntos de destino.

En cambio, el de Jalisco deberá ser un diario pequeño, con sede en Guadalajara y el equipo necesario tanto en redacción como en los talleres. En una casona del centro de esa ciudad se instala el nuevo diario, que posee su propia red, *hardware* y *software* para autoedición y una rotativa.

En 1988 *El Financiero* adquiere una frecuencia del Satélite Morelos y una antena parabólica, que serán utilizadas para enlazar las oficinas de la ciudad de México y Guadalajara. Activado el equipo en septiembre de 1989, desde la oficina en el Distrito Federal se envían, ya formadas en computadora, la primera plana y algunas interiores --24 en total-- de la edición nacional. En la capital jalisciense son recibidas para ser integradas a las planas de información local, esquemadas previamente en Ventura. La primera plana de la edición Jalisco contiene por regla general la misma información que la de la casa matriz, pero en ocasiones se le hacen cambios para incluir algún texto de importancia local. Asimismo, las planas interiores enviadas por la edición nacional pueden ser modificadas si hay publicidad. Este tipo de cambios se

realiza de la manera más fácil: si las páginas enviadas desde el Distrito Federal llegan ya diseñadas por computadora y se les puede recuperar en un disco flexible, con Ventura es posible reeditarlas en unos cuantos minutos. Y al final todo se imprime, compaginado, en láser; de este modo se cuenta ya con los originales mecánicos listos para fotomecánica y, sucesivamente, para la rotativa.

La idea de hacer un periódico local que incluya información nacional e internacional de la casa matriz no es ninguna novedad: es algo de lo más común en los periódicos de la Organización Editorial Mexicana, por ejemplo. Lo extraordinario es que en *El Financiero* esto se logra en unos cuantos minutos gracias a la teleinformática. Tal sistema de trabajo posibilita que la edición Jalisco de este diario incluya todos los días en sus páginas información de última hora desde la ciudad de México, de donde la recibe casi a media noche y tiene tiempo de procesarla para que aparezca publicada al día siguiente. El mismo sistema es aplicado poco después en la sucursal Sonora, con resultados idénticos.

\* \* \*

La *fibra óptica* o RDI llegó a México en 1991. Se trata de un medio de transmisión fabricado con fibra de vidrio y que opera con señales de luz (ésta, en ocasiones, se obtiene con un proyector de rayos láser). Aunque su costo es elevado, la fibra óptica ofrece



ventajas fundamentales para la recepción y transmisión de señales: no le afecta el ruido ni las radiaciones, y la velocidad de conducción es modulable --no obstante que en apariencia es sólo un cable como cualquier otro, aunque tan delgado como un cabello--. Ninguna de estas cualidades podría esperarse del hilo telefónico de cobre que precedió a este invento.

La instalación de fibra óptica en México permitió a *El Financiero* conformar una red nacional antes que otros medios informativos impresos. Este diario contrata con Teléfonos de México el servicio de canales de comunicación con fibra óptica a finales de 1991 y al año siguiente empieza el periodo de experimentación.

Los frutos de la integración de la fibra óptica a la infraestructura de este diario son importantes. Así como se envían diariamente a Guadalajara planas completas por satélite, desde 1992 se lanza cada semana a Los Ángeles, vía fibra óptica, la edición internacional de *El Financiero* (que circula en Estados Unidos y Canadá) lista para ser impresa en láser (originales mecánicos) y entrar en prensas.

Hasta 1993, en sus planes destacaba el de conformar una gran *red de redes* merced a las virtudes de la fibra óptica. En esa época las redes de las sucursales Puebla, Querétaro, Estado de México, Morelos, Veracruz y Nuevo León estaban ya conectadas con el *server* de la redacción que desde la ciudad de México controlaba las ediciones de provincia, cuya red, a su vez, sería integrada a las existentes en la redacción central. Lo mismo pretendía hacerse

con la de Los Ángeles y con los servicios cablegráficos de las agencias internacionales (API, AFP y Reuter enviaban ya vía satélite a *El Financiero*).

El resultado: un usuario autorizado podría, desde una terminal de cualquiera de las sucursales de este diario, tener acceso a la información del resto de sus ediciones foráneas. Por ejemplo, el editor de Internacionales podría tomar información sobre Estados Unidos que hubiera sido generada por reporteros de Los Ángeles para la edición internacional. O el jefe de redacción del periódico en el Distrito Federal tendría acceso automáticamente a alguna nota de importancia nacional sobre un acontecimiento ocurrido en Nuevo León y que hubiera sido elaborada para la edición de ese estado.

Éstos alcances dieron a *El Financiero* una potencia de cobertura inusual, complementados con otro proyecto de la misma editora: FINSAT.

FINSAT (*El Financiero Satellite News Service*) se convirtió en la agencia informativa internacional de *El Financiero*. Desde su origen, en 1993, tuvo su propia redacción y produjo material informativo independiente del diario. Presta sus servicios a través de Bridge, empresa estadounidense que concentra material de agencias similares a FINSAT y lo vendía a diversos suscriptores de todo el mundo.

Como miembro de Bridge, FINSAT tiene acceso a una terminal en la que puede incorporarse a toda la red de esa empresa. Así, uno de sus servicios adicionales es el de ofrecer a empresarios mexicanos información especial en caso de que quisieran conocer los mercados de otros países.

Por supuesto, los fines empresariales no siempre son los mismos que los periodísticos, y en este diario especializado los primeros suelen anteponerse a los segundos. El eficientismo, por un lado, y el avejentamiento del *hardware* en ciertas áreas, por otro, obstaculizan el mayor aprovechamiento de todas las posibilidades tecnológicas que este medio impreso ha explorado con positivos resultados. Con todo, la experiencia de *El Financiero* exhibe las ventajas que de la tecnología puede obtener la sociedad, por ejemplo, para la comprensión de realidades geográficamente remotas, lo cual es una de las responsabilidades del ejercicio periodístico.

## LA SECRETA FRATERNIDAD

En la cada vez más desbocada carrera tecnológica, quien más se ha beneficiado, por supuesto, es el capital. En el mundo periodístico las computadoras han permitido a los dueños de los medios de comunicación ampliar sus márgenes de utilidad, no sólo porque los costos de infraestructura y materia prima disminuyen de manera notable, sino debido también a la reducción de la mano de obra. Si un empresario no tiene ya que gastar en caros y rígidos equipos, en químicos, en papel fotográfico, en tantos capturistas ni en formadores, entre otras cosas, entonces sus ganancias crecen, porque, además, al bajar el tiempo de producción, el monto por servicios también desciende. Son ilimitados los aspectos de la producción editorial automatizada que favorecen a las finanzas de las empresas periodísticas.

Este factor, sin embargo, no se traduce en México en mejores condiciones laborales para los periodistas. El que gracias a la aplicación de tecnología los capitales crezcan no se refleja en el incremento salarial o en la reducción de cuotas de producción.

Por ejemplo, los secretarios de redacción --que además de su actividad habitual (cabeceo y esquematización) han asumido el trabajo que antaño hacían los formadores-- no sólo no son compensados por el trabajo extra que realizan, sino que a causa del deterioro en el nivel de vida su salario es mucho menor si se

compara con el que recibían antes de que apareciera la formación por computadora.

Los reporteros, por su parte, hallan paulatinamente un ámbito laboral más restringido, no nada más porque las empresas periodísticas, como las de cualquier otro género, amortiguan los efectos de la crisis económica despidiendo personal o limitando su contratación, sino porque cada año las escuelas de comunicación arrojan cientos de egresados que abaratan el mercado de trabajo. Aunado a esto, la crisis en la industria editorial ha frenado el surgimiento de nuevas publicaciones profesionales.

Escasamente existe en México una *cultura de la empresa periodística*, pues en general los periódicos se administran con criterios estrictamente empresariales, descuidando los aspectos profesionales y evadiendo su responsabilidad social en el terreno de la comunicación.

Respecto del mercado laboral, Alberto Montoya Martín del Campo escribe:

Está ocurriendo un proceso de profundización de la contradicción del desarrollo capitalista, que no tiene sólo relación con los aspectos financieros, sino también con la totalidad del proceso de reproducción del capital social, basado en un nuevo sistema tecnológico. En la medida en que se avanza en el nuevo proceso de desarrollo económico, la economía se encuentra con mayores dificultades para proveer de trabajo, ingreso y servicios sociales a la población, debido a la tendencia a aumentar la magnitud de capital requerido por unidad de trabajo generado, lo que favorece la tendencia al desempleo y subempleo. El nuevo sistema tecnológico, y en particular las tendencias a la automatización (que implica la reducción del empleo), van en contra de las condiciones objetivas del país, que dispone de enormes cantidades de fuerza de trabajo. Estas transformaciones están aumentando la polarización en la división internacional del trabajo, el carácter de la

inversión extranjera y reduciendo las denominadas "ventajas comparativas" de los bajos salarios.<sup>49</sup>

Pero aun con este panorama, la profesión del periodismo se ha enriquecido con la informática. No es que un artefacto con monitor, UCP y teclado haya aparecido de pronto para resolver algunos de los problemas que, como el resto de la sociedad, sufren quienes han decidido dedicarse al quehacer periodístico. En realidad la respuesta está en la profesionalización.

En términos de creación intelectual, un medio informativo impreso lo hacen los periodistas y, en especial, quienes a diversos niveles desempeñan las funciones editoriales: coordinadores, diseñadores, secretarios de redacción, correctores y, especialmente, reporteros y articulistas, que dan consistencia al producto periodístico y tienen mucho que aprovechar de un ordenador siempre que resuelvan una contradicción elemental: deslizarse en brazos de lo que Manuel Buendía llamaba "la secreta fraternidad de los medioeres", o crecer.

¿Qué ofrece un ordenador al reportero y, por extensión, al articulista? Un generoso *cajón* de herramientas que, por lo demás, poco sería sin un operario sensible y hábil. Nada ahorra, en esfuerzo mental, una computadora. Nadie que sea pésimo escritor podrá hacer de este instrumento de trabajo un medio para alcanzar mayores horizontes literarios. Un mal periodista lo seguirá siendo, por muy sofisticado que sea el aparato que descansa sobre su

---

<sup>49</sup> Montoya, *op. cit.*, p. 215

escritorio. *Lo que natura non da, computadora non presta*, parafrasea el periodista Rodolfo F. Peña. Pero el reportero profesional obtiene de la informática una inagotable y fascinante gama de *hardware* y *software* para ampliar las expectativas de su actividad creadora.

En lo que a *software* elemental se refiere, existen en el mercado completos y variados procesadores de palabras. Por regla general, todos parten de un principio: ofrecer al usuario un programa lo más semejante posible a la lógica de funcionamiento de una máquina de escribir, pero dotado de otras *cualidades*. Así, a la vez que es posible escribir con toda normalidad, gracias al procesador los textos son almacenados y consultados cuantas veces se desee; con ellos pueden realizarse todos los cambios necesarios sin volver a escribir; basta con llamar un archivo desde el teclado, insertarle letras, palabras, párrafos o ideas completas y *salvar* las modificaciones. De la misma manera, el procesador tiene otras muchas funciones: impresión; clasificación alfanumérica; corrección de ortografía; sustitución de signos o palabras; combinación de textos guardados en dos o más archivos, directorios (conjuntos de archivos) o discos (óptico, duro o flexible) de almacenamiento; composición de texto (tipo y tamaño de letra, medida de interlineado, sangrías y bordes de página, etcétera); paginación automática; borrado parcial o total; posicionamiento automático en determinado punto del texto;

búsqueda de signos, palabras o frases; *traducción* para disponer de textos procedentes de un procesador de palabras diferente.

Además, existe *software* más complejo para muchas otras aplicaciones, de gran utilidad para el reportero: desde graficadores, digitalizadores de imágenes o programas de *ayuda* para conocer el manejo básico de un *software* determinado, hasta bases de datos, programas para conectarse con bancos de datos remotos y lo más avanzado en la tecnología de las comunicaciones, INTERNET (INTERconnected NETworks o, literalmente, redes de trabajo interconectadas).

Los bancos de datos en línea son una alternativa singular para el trabajo de investigación que forma parte del ejercicio periodístico.

Roberto Coll-Vinent afirma en *Bancos de datos/Teoría de la documentación*, que en 1980

[...] son cerca de doscientas bases de datos de ámbito mundial [...] ya operacionales y este número lógicamente va a crecer en pocos años a un ritmo previsiblemente vertiginoso tal como ya viene ocurriendo en el ámbito de la teledocumentación. Las bases de datos son colecciones de citas y de extractos que hacen referencia a artículos de periódicos, conferencias, informes técnicos, libros y otras clases de informaciones [...]. Y una cita incluye generalmente el título, el nombre del autor, información bibliográfica, un extracto, palabras clave y códigos de clasificación.

Para completar esta idea, escrita un año antes del nacimiento de la microcomputadora (1980), puede decirse que la base de datos es un conjunto de programas que permite el acceso discriminado a información almacenada en conjunto. Un caso: una base de datos sobre historia de México puede ser alimentada con una



investigación específica acerca de la revolución de 1910. Un usuario puede disponer de esa información, en conjunto o por partes, con sólo oprimir algunas teclas. Si desea saber quiénes fueron los personajes protagónicos de ese momento histórico puede solicitar tal dato a la máquina, lo mismo que si le interesa conocer las batallas más importantes o los tratados y planes de gobierno de los diversos grupos en conflicto.

Por lo que respecta al *hardware*, además del básico (UCP, monitor y teclado) existe equipo complementario de gran utilidad para el reportero. Se trata de los llamados dispositivos periféricos, como el *mouse* o ratón, el *scanner*, el *lápiz óptico*, la *unidad lectora de disco óptico* y los dispositivos para introducir datos en el ordenador mediante el habla, que posibilitan, entre otras cosas, *dictar* notas a la computadora en vez de tener que escribirlas, lo mismo que alimentar una base de datos.

## 5.1 CONTRA LA CENSURA

En el ámbito de la teleinformática existe también toda una gama de ventajas que hacen del reportero profesional un informador mucho más oportuno y confiable, porque gracias a la nueva tecnología puede llegar incluso a evadir la censura oficial.

Jeff Franks, periodista tejano, cubrió para la agencia inglesa Reuters la Guerra del Golfo Pérsico. Como el resto de quienes integraron en esa ocasión el equipo de informadores, él llevaba lo necesario para hacer su trabajo, pero además disponía de un moderno equipo de telecomunicaciones. Expresamente, relata en entrevista:

"La agencia tiene siete u ocho aparatos similares distribuidos en sitios estratégicos. Los llaman teléfonos-satélite. Van en una maleta mediana y más o menos ligera, y tienen como fuente de energía un acumulador integrado. Poseen una antena parabólica armable de un metro de diámetro. Si deseas enviar sólo tienes que sacar la antena, que está dentro de la maleta, armarla y enfocar; un manual te indica hacia qué punto señalar con la parabólica, dependiendo del lugar con el que quieras hacer contacto. En segundos puedes comunicarte por teléfono a cualquier parte del mundo, con sólo marcar una clave de acceso al satélite y el número al que quieres llamar. Desde Kuwait envié información a Nueva York para Reuter conectando la computadora portátil al teléfono-satélite, y también hablé con mi madre, que estaba en Texas.

"He oído que Apple Computer está fabricando en Texas algo que sería más o menos del tamaño de una agenda electrónica personal, en la que podrás escribir tu nota con un lápiz óptico sobre la pantalla y luego enviar desde la pequeña computadora sin necesidad de conectarte a un teléfono, porque dentro de esa máquina habrá un teléfono-satélite. En 1990 conocí a una persona

que trabaja en Apple y que me contó de este proyecto; me dijo que estaba en desarrollo y que ya tenían algo no tan sofisticado pero muy útil: mediante un pequeño aparato puedes conectarte a una oficina cualquiera y recibir notas sobre información financiera; es decir, en este momento es sólo una computadora para recibir.

"Creo que en el futuro los periodistas vamos a tener recursos más convenientes que el teléfono-satélite, que es algo grande. De hecho ya puedes conectar tu computadora personal a un celular y enviar desde cualquier parte del mundo. Es increíble lo que está pasando. Dentro de tres o cuatro años los periodistas vamos a poder mandar información desde cualquier lugar sin cargar gran equipo, y a velocidades cada vez mayores.

"Pero lo más importante es que así tendrás mayor libertad. Durante la Guerra del Pérsico, por ejemplo, estuvimos casi dos meses en el desierto con los *marines*, y ellos no me permitieron llevar el teléfono-satélite porque no querían que tuviéramos acceso a todo el mundo. Escribíamos las notas en máquina de escribir, los hombres del ejército las leían y las llevaban a la ciudad en coche para transmitir las por *fax*. Sólo hasta que llegamos a la capital de Kuwait el control terminó.

"Cuando los periodistas podamos contar con computadoras pequeñas y veloces para enviar, entonces nadie podrá supervisar y censurar lo que escribimos; con estos aparatos nadie más que nosotros podrá decidir qué se transmite y qué no".

El conocimiento de estas herramientas, más ciertos principios acerca del funcionamiento del sistema operativo MS-DOS (el más generalizado en las redacciones) y la lógica de los procesadores de palabras constituye la antesala que habrá de cruzar el periodista para integrar la informática a su vida profesional, aunque el provecho que pueda obtener de una computadora es estrictamente técnico. La tecnología sin creatividad, sin vocación para el ejercicio de la libertad de expresión, da pocos resultados.

## **5.2 NUEVAS FUENTES DOCUMENTALES:**

### **BANCOS DE DATOS EN LÍNEA, CD-ROM E INTERNET**

"Cómo es posible --se lamenta un escritor-- que ahora para escribir tengamos que aprender a mover botones y palanquitas y a ejecutar una serie de operaciones similares a las que desempeña el piloto de un helicóptero". Y es cierto; de pronto, como el resto de los profesionales, los periodistas y quienes en general se dedican a la investigación y a la escritura se hallan frente a un bombardeo cada vez más nutrido de tecnología con aplicaciones específicas.

Esta especificidad parece ser una de las metas prioritarias de las empresas dedicadas a desarrollar los productos de la informática y la teleinformática. En términos estrictamente profesionales, en el ámbito del periodismo los beneficios son considerables. Ya se han documentado en capítulos anteriores algunos de los avances de

*hardware* y *software* para el trabajo periodístico, desde el proceso de producción de originales hasta la transmisión de texto e imagen vía satélite; ahora sólo queda suelta una pieza fundamental del rompecabezas: las nuevas fuentes documentales, formadas por los bancos de datos en línea, los CD-ROM's e INTERNET.

Puede pensarse que lo de *nuevas fuentes documentales* es erróneo en tanto que casi toda la información que soportan los bancos de datos en línea y los bancos y bases de datos contenidos en CD-ROM's ya existía, y sólo ha sido cambiada de soporte. Pero no es así: además de ofrecer, en su mayor parte, información que ya existía antes en el mercado en forma de libros, revistas, archivos y demás, son nuevas fuentes documentales porque poseen valores agregados, entre los cuales sobresale su carácter *multimedia* (transmisión de datos en más de una forma; "incluye el uso de texto, audio, gráficos, animación de gráficos y video de pleno movimiento"<sup>50</sup>).

#### *a) Bancos de datos en línea*

A principios de la década de los noventa, a unos años apenas de iniciado el auge teleinformático, México ya tenía acceso a por lo menos medio millar de bancos de datos internacionales y a 22 nacionales.

Éstos constituyen fuentes especializadas de consulta. Contienen información acerca de todas las áreas del conocimiento y temas

---

<sup>50</sup> Freedman, *op. cit.*, p. 528

específicos. La mayoría están computarizados y a ellos se tiene acceso desde las diferentes estaciones de una red.

El periodista mexicano, como un usuario más, tiene acceso a los bancos de datos en línea más importantes del país y del mundo. Para ello no tiene que viajar a otras latitudes ni hacer grandes inversiones. Sólo necesita aproximarse a diversas instituciones públicas y privadas que en todo el país ofrecen al público ese servicio.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por ejemplo, es uno de los organismos más completos y experimentados que ofrece no sólo información en línea sino estrategias de búsqueda. Conocer su sistema es de indudable utilidad para el periodista, compulsivo perseguidor y generador de información.

Conocido como SICOBI, el Servicio de Consulta a Bancos de Información del CONACYT fue creado en 1976 para proveer material a la comunidad académica del país. Entre los sistemas internacionales enlazados a él desde principios de los noventa se encuentran:

--Bibliographic Retrieval Service (BRS) de Estados Unidos, con sede en Nueva York, que ofrece aproximadamente 70 millones de registros, los cuales a su vez forman al menos 150 bases de datos. Los temas mejor cubiertos son medicina, ciencias sociales, educación, psicología, artes, humanidades y negocios.

--Dialog Information Services, Inc. (DIALOG), con sede en California. Incluye más de 130 millones de registros que conforman como mínimo 400 bases de datos, mismas que analizan unas 150 mil fuentes informativas, entre otras, negocios, biomedicina, ciencia y tecnología y ciencias sociales.

--Data Resources Inc. (DRI), ubicado en Massachusetts y formado por 125 bases econométricas de datos, con un enfoque industrial.

--European Space Agency-Information Retrieval Service (ESA-IRS), sistema italiano multidisciplinario con unas 130 bases de datos y 70 millones de registros.

--Con sede en Virginia, al Pergamon Orbit Infoline, Inc. (ORBIT) lo constituyen cerca de 90 bases de datos y 80 millones de registros.

--Telesystem (QUESTEL), sistema multidisciplinario francés con París como centro de operaciones, contiene 54 bases de datos especializadas también en el aspecto tecnológico.

Aun ahora que se generaliza INTERNET, es fácil imaginar lo que tales bancos de información pueden ofrecer al periodista en su actividad de investigación. Por lo general, los trabajos periodísticos en México carecen de datos actualizados, confiables y sistematizados acerca de la realidad que pretenden referir. Los bancos de datos son el mejor antídoto frente a este mal.

## ***b) CD-ROM***

Las siglas CD-ROM significan Compact Disc-Read Only Memory, que pueden traducirse como "Disco Compacto-Memoria Únicamente de Lectura". El CD-ROM es, entonces, un disco óptico, y por ser sólo de lectura "debe ser considerado --dice Luis Lizasoain-- como un producto editorial".

El catálogo de Difusión Científica CD-ROM, una de las más grandes distribuidoras de discos ópticos en México, explica:

Es un pequeño disco de materiales plásticos y recubrimiento metálico -- por lo general plateado-- donde se encuentra almacenada información textual, numérica, gráfica y de audio. Dentro de sus principales ventajas podemos mencionar su capacidad de almacenamiento, su portabilidad y su indestructibilidad (en cuanto a los datos que posee) [...] es durable debido a su proceso de elaboración en el cual un rayo láser crea pequeños surcos en el interior del disco a los que no llega polvo ni desgaste superficial [...]. En condiciones normales de uso se calcula que el CD-ROM debe durar un promedio de 60 años.

Sólo para ilustrar, a principios de los noventa el CD-ROM podía almacenar unos 650 megabytes, es decir, el contenido de unos 1,500 discos flexibles de doble cara y doble densidad.

Este tipo de sistema para almacenar datos surge en 1985 como resultado del acuerdo entre las empresas Sony y Philips con el fin de producirlo paralelamente al disco compacto de sonido. De la misma manera en que un lector de éste puede integrarse muy fácil a cualquier estéreo de alta fidelidad como uno más de sus componentes, el CD-ROM se incorpora a una PC. Al principio, utilizarlos exigía poseer un ordenador compatible con IBM, con memoria RAM de al menos 640 K, una unidad lectora de CD-ROM,



un cable de conexión y una versión 3.1 o superior del sistema operativo MS-DOS, aunque también se fabricaban para entornos distintos, por ejemplo para Macintosh.

La mayoría de los CD-ROM'S contienen bases de datos diversas, grandes obras de referencia, como diccionarios, enciclopedias y anuarios, novelas, manuales o catálogos, programas informáticos y educativos, mapas e información cartográfica y juegos.

Además de los CD-ROM'S existen otras unidades de almacenamiento a través de tecnología óptica: las unidades *write* y las unidades regrabables. Las primeras sirven para almacenar grandes cantidades de información, con la singularidad de que tal información no puede ser ya alterada ni borrada. En cambio, las unidades regrabables pueden ser utilizadas de manera similar a un disco flexible, es decir, en ellas es posible guardar, modificar o borrar, con la ventaja de que su capacidad es mucho mayor a la de un disco flexible, lo mismo que su durabilidad.

Los primeros años de esta década registran por lo menos 3 mil 500 diferentes discos ópticos en el mundo. Entre los principales países productores destacan Estados Unidos, Japón, Alemania, Inglaterra, Francia, Austria, Australia, Canadá, Holanda y Suecia. En su mayoría, los CD-ROM'S se editan con información tomada originalmente de los bancos de datos automatizados más importantes, pero algunos se alimentan con información elaborada y organizada *ex profeso*. Casi todos son multimedia o interactivos al

combinar texto, imagen, sonido y diversas opciones en las que el usuario interviene.

Como en el caso de los bancos de datos en línea, el CD-ROM ofrece al periodista una rica fuente de información; proveerse de ellos le permitirá formar un imprescindible acervo de información que podrá tener siempre a la mano en una unidad de almacenamiento de notable durabilidad y uso sencillo.

### *c) INTERNET*

Los bancos de datos en línea y los CD-ROM'S han sido paulatinamente desplazados por la llamada *red de redes*: INTERNET. Su complejo funcionamiento, así como su penetración y expansión en México, excede los límites de este estudio. Incursionar en su historia, desarrollo e implantación en las diversas economías mundiales desarrolladas y subdesarrolladas constituye en sí un amplio campo de investigación.

Baste señalar que surge en Estados Unidos en 1969 y que su nacimiento se relaciona --hecho habitual en la tecnología informática-- con los ensayos que los organismos de Defensa, las empresas de armamento y las universidades de ese país realizan para ubicarlo a la delantera en materia de investigación militar.

Así como las PC'S provienen de aquellos gigantescos artefactos como la EDVAC o el UNIVAC que algún día sirvieron a los propósitos de los Aliados durante la Segunda Guerra Mundial y posteriormente --gracias al enfoque comercial-publicitario que no

tarda en aparecer una vez que tales inventos han cumplido con la función para la que originalmente fueron diseñados-- se difundieron por todo el planeta en virtud de haberse creado la necesidad de poseerlas, lo mismo ocurre con INTERNET.

ARPANET (Advanced Research Projects Agency NETwork: red de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada), creada por el Ministerio de Defensa norteamericano, es su antecedente primario.

Un "conjunto de miles de redes dispersas", no centralizado sino tan denso que ha llegado a considerársele como una "nube de enlaces" cuyo fin es conectar a los millones de ordenadores diseminados por todo el mundo para que sus usuarios puedan intercambiar información, es INTERNET. Las líneas telefónicas convencionales, satélites, líneas de datos de alta velocidad, enlaces de microondas o fibra óptica son los medios a través de los cuales circula, y son tantos y tan profusos que suele llamársele también la "autopista de las comunicaciones". Hacia la primera mitad de los noventa su velocidad de transmisión era de hasta 45 *megabits* por segundo.

Los tres servicios fundamentales de INTERNET son el *correo electrónico*, que permite escribir un mensaje y enviarlo al *domicilio electrónico* de una persona o grupo de personas de cualquier parte del mundo; la *transferencia de ficheros*, mediante la cual es posible copiar cualquier información que se encuentre archivada en formato digital (documentos, programas, imágenes, etcétera),

desde su lugar de origen hasta el servidor local, y el *acceso remoto*, herramienta que posibilita ingresar en cualquier ordenador conectado a INTERNET para ejecutar programas en él (con la debida autorización). Por ejemplo, mediante INTERNET, el usuario

[...] podrá copiar en su ordenador ficheros conteniendo imágenes de Marte, Venus o Júpiter, así como el programa que permite visualizarlas. En cualquiera de los dos casos podrá hacerle sugerencias al administrador del sistema, enviándole un mensaje por correo electrónico. También podrá enviar un mensaje a un amigo residente en Alemania y muy aficionado a los temas espaciales, contándole su "descubrimiento"<sup>51</sup>

Así pues, formar parte de esa inmensa *red de redes* y complementar los tradicionales caminos de la investigación periodística sólo exige poseer una computadora con disco duro y *modem*, una línea telefónica convencional, un programa de comunicaciones (*communication program*), marcar el número telefónico del servidor (al cual se suscribió previamente), acceder a él, transferir la información (si es el caso) y volver a colgar, además de conocer mínimamente el inglés, idioma universal de INTERNET.

---

<sup>51</sup> Jarabo y Elortegui. *op. cit.*, p. 23

## LOS PERIODISTAS EN MÉXICO: UN PUNTO DE VISTA

Al inicio de la década de los noventa, los periodistas mexicanos que habían integrado a su trabajo las posibilidades de la informática eran escasos, no obstante que la mayor parte de los medios informativos impresos de la capital del país tenía ya en sus redacciones ordenadores interconectados que desplazaron a las máquinas de escribir.

En general, los reporteros de esos medios trabajaban ya en la computadora, pero lo hacían tal como si estuvieran frente a una máquina de escribir sofisticada y *misteriosa*, porque no comprendían --y aún hoy existen quienes no lo comprenden-- exactamente en virtud de qué *magia* funciona. Sobre el tema fueron interrogados varios periodistas de cada uno de estos medios: *Excélsior*, *Proceso*, *La Jornada*, *El Financiero*, *El Universal*, *El Nacional* y *Novedades*, y todos coincidieron en que la computadora no es más que una máquina de escribir con ciertas ventajas adicionales sobre todo para la corrección de errores.

No podía esperarse otra respuesta: en los países del tercer mundo la tecnología llega siempre con retraso. Todo el proceso de automatización que viven los medios impresos en México fue experimentado por los medios estadounidenses, por ejemplo, hace

cuando menos tres lustros. Además, éstos tenían mejor definido lo que deseaban al asimilar los productos de la informática.

Con todo, y para conocer hasta dónde llegaba en los primeros años de los noventa el interés de los periodistas por integrarse a la informática, algunos de ellos externan en forma breve su opinión y experiencia personal frente a las computadoras. Aquí, textuales, sus palabras.

### **JAIME AVILÉS**

Caja de Pandora electrónica para la reconversión industrial de la neurosis, la computadora me enseñó a borrar: el procesador de palabras liquidó mi vieja manía de sacar la cuartilla de la máquina y romperla por haberme equivocado en el último renglón, para volver a copiarla desde el principio... Pero, ¿cuántas veces en el transcurso de este ejercicio de repetición no hallé a media página la posibilidad de explorar cualquier otro camino en el texto? Eso, desde que estoy computarizado, se acabó. Ahora, sin remordimiento alguno, escribo y borro, inserto y barajo párrafos y frases, produzco tres veces más que antes y a cambio me siento tres veces más explotado, es decir, más rápido y por ello más barato.

## JORGE AYALA BLANCO

Si alguien me hubiera dicho todas las gracias que se sabe una computadora no hubiera tardado tanto tiempo en comprarme una. Todos me decían que era estupenda, pero nadie me precisó que es el mejor instrumento que ha habido para escritores indecisos, entre los cuales me cuento en un nivel absoluto y deprimentemente decidido.

Con la computadora pude hacer un libro de 692 cuartillas en dos meses, hazaña que jamás hubiera logrado en la máquina mecánica. En todo caso creo que la clave del trabajo de redacción y de creación literaria con la computadora es que la corrección puede llegar al infinito, de manera que nunca me he sentido tan cerca de lo que consideraría un texto ideal firmado por mí y pienso que el problema está precisamente en eso: la autocorrección es tan rápida que mientras más se corrige un texto más ganas dan de seguir corrigiéndolo.

Por ahora sólo uso la computadora para redacción y para hacer índices, y éstas son las dos grandes virtudes: la autocorrección y la intercalación, supresión y reacomodo de todo un texto. Además, para *ficheros* como yo la computadora es también un instrumento indispensable.

De pronto me pregunto cómo es posible que haya podido sobrevivir en 29 y medio años haciendo periodismo, libros e investigaciones sin darme cuenta de que podía haber otras alternativas.

### **JOSÉ JOAQUÍN BLANCO**

La computadora me sirve como una máquina de escribir que me evita pasar en limpio muchas veces, pero pienso que es también la manera más rápida de que los tontos hagan muchas tonterías más rápidamente. Hay que ver cómo ha bajado la calidad de la prosa; es un horror.

### **MANUEL BLANCO**

La computadora plantea de nuevo una lucha permanente muy antigua entre la costumbre y la novedad; el hábito, en este caso, sí suele hacer al monje: en el periodismo y en cualquier otro oficio, los hábitos se vuelven costumbres y es una manera en que se entabla la lucha entre el pasado y el presente. El camino más fácil es el más cómodo. Es preferible hacer lo que ya se sabe a aventurarse con lo que se desconoce, de manera que la introducción de las máquinas de computación tuvo que arrastrar necesariamente el mismo conflicto.

El periodista de larga trayectoria en las redacciones fue siempre un hombre apegado a la tradición y la máquina mecánica de escribir se convirtió en una especie de prolongación de su quehacer vital, cotidiano, pero además él llegó a considerar irrefutables sus hábitos de trabajo: no soñó jamás, y no podía hacerlo, con la rapidez que iban a introducir la computadora personal o la telefonía celular, ni las máquinas de reproducción facsimilar. Y creo que ante todo eso la primera reacción del periodista fue el



rechazo, lo mismo que con otro aspecto de la vida moderna: la introducción de aparatos que no comprende y cuya manipulación asimila con gran dificultad.

Históricamente, desde habituarse al uso de la licuadora o al de la olla *express* hasta introducir una tarjeta para tener acceso a una instalación, es decir, manejar botones, poner a funcionar máquinas con lucecitas de colores, siempre fue una experiencia pueril y llena de temores, y la computadora no podía ser una excepción. Además, para ciertos periodistas, como es mi caso, hubo otras reticencias: por ejemplo, el convencimiento de que las máquinas de computación no iban a hacer mejores periodistas, que la computadora personal no iba a hacer más inteligente a la persona, que no iba a resolver los problemas mismos del oficio, aunque finalmente aligeraría muchísimo el trabajo del reportero, del corrector de estilo. En realidad, mi crítica se enderezaba más hacia la mentalidad de reporteros, redactores y correctores en el sentido de que la computadora personal vendría a suplir sus deficiencias, de que ya no era importante aprender a escribir rápido y bien, a hacerlo con corrección y con claridad y, sobre todo, que no era necesario que el periodista organizara su trabajo en su propia cabeza antes de pasarlo a la escritura, todo eso supuestamente gracias a la nueva máquina.

Ahora, en lo personal, me vi en la necesidad de adquirir la computadora por razones físicas, por problemas graves con la vista y, como antes con el *fax*, también por la imposibilidad de

moverme. Tengo un año con la computadora y se ha convertido en mi principal herramienta de trabajo; definitivamente no he vuelto a la máquina de escribir, que tengo a la mano sólo en previsión de una falla en la computadora, de modo que puedo decir que ya me habitué a ella, de ella dependo, pero en muchas formas sigo pensando igual, aunque con todo lo que me ha añadido el uso de la computadora, que es la posibilidad de llegar a una escritura mucho más limpia, con mayor rapidez, con la posibilidad de guardar memoria, no sólo en el sentido de archivar de modo natural mis escritos, sino de proporcionarme una documentación que ahora tengo al alcance y que no tenía, por supuesto, todo eso facilita el trabajo.

En cambio, tengo amigos que aún ahora rinden pleitesía a su vieja máquina de escribir, pero eso tiene una explicación lógica, aunque no documentable físicamente: las máquinas, como los perros, se hacen a su dueño, de eso no tengo la menor duda. Una máquina de escribir es un utensilio personal; no se puede prestar, porque, para empezar, se descompone. En las redacciones de los diarios era difícil encontrar una máquina que sirviera y las que servían estaban guardadas con candado, y lo mismo sucede con un automóvil: si lo usan dos personas se descompone. Es decir, la máquina se convierte en una prolongación del ser humano.

Sin embargo, no se puede caer en la fetichización de los objetos, que es una de las formas de enajenarse: cuando la persona se proyecta en los objetos y se realiza virtualmente en ellos y éstos

llegan a dominarlo y él llega a depender de ellos, eso se llama enajenación, y hay enajenados de la pluma fuente y de la pluma de ganso, y no creo que sea ni correcto ni saludable, porque son expresiones de la dependencia del ser humano.

### **FEDERICO CAMPBELL**

Empecé a usarla el 29 de diciembre de 1991, lo cual quiere decir que entré más tarde que mucha gente de mi generación. Decidí utilizar el procesador de palabras Word 5.0 porque me dio la impresión de que de diez, ocho miembros de mi generación utilizaban Word, aunque sólo conozco dos casos de deserción al Word Perfect: Roger Bartra y Tomás Segovia (este último pasó a Word Perfect porque acentúa las mayúsculas).

Naturalmente, la computadora me ha resultado muy práctica. En este momento, por ejemplo, tengo una traducción que he hecho de un libro de historia; la terminé en mes y medio en un borrador directo y ahora estoy corrigiéndola encima, lo cual resulta muy práctico, porque además ya no uso los cuadernos donde antes tenía la primera versión y que me obligaban a pasar a máquina todo y repetirlo después de hacerle las correcciones. En este tipo de trabajos la computadora me resulta mucho muy cómoda, práctica e incluso placentera.

(...) Sin embargo, en términos de máquina de escribir no tiene mucho interés; sí, es más práctica, más cómoda, pero no hay mucha tela de dónde cortar en lo que se refiere a la redacción. Lo

que realmente puede ser muy trascendental es el uso de la informática a través de la computadora y a pesar de ello podría decir que al 99 por ciento de los periodistas mexicanos ni les interesa investigar ni saben conectarse porque para empezar no saben el idioma de la metrópoli y carecen de la cultura informática necesaria. Lo más importante de la computación en relación al periodismo, que es la búsqueda y el análisis de datos, no se está haciendo debido a que los periodistas mexicanos no sabemos hacerlo. Existen infinidad de bancos de datos; en México puedes ir al CONACYT o a la Biblioteca Franklin y si deseas puedes conectarte con la Universidad de Miami, de Atlanta o cualquiera otra instancia para pedir información. Eso al periodista le facilita el camino y así no tiene ya por qué meterse a escribir cosas que ya fueron escritas. Pero no ocurre así porque, para empezar, el periodismo de investigación no se practica mucho en México.

### RENÉ DELGADO

Soy un usuario limitado. Fundamentalmente opero procesadores de palabras y, de manera colateral, por la posibilidad de archivar con más orden los materiales, llego ya a darle a la computadora un uso de banco de información propio. ¿Cuál fue mi primer contacto con el cómputo? *El rescate* de hecho es una novela hecha en máquina de escribir y en computadora: empecé escribiéndola en una Olivetti 33 y después seguí haciéndola en computadora; fue muy notorio el cambio en la posibilidad de avanzar más

ordenadamente y a mayor velocidad. Y en mi caso fue más rápido porque tengo como defecto que no me gustan los textos muy corregidos, tachados y, en consecuencia, en la máquina de escribir era hacer la corrección, pasar de nuevo a máquina, mientras que en la computadora tenías el capítulo escrito y corregías en pantalla, lo que abreviaba muchísimo el tiempo estrictamente mecánico de la transcripción. Ese fue mi primer contacto con la computadora, difícil al principio pero muy saludable al final.

Y ya a partir de ahí, por razones del oficio, al reincorporarme a la redacción de *La Jornada* tuve que manejar otro procesador distinto, el *Volkswriter*, que me parece limitado.

Pero lo más importante de esto es que ya más familiarizado con la computadora creo que es un instrumento que no sustituye al talento, pero que sí en buena medida lo facilita en términos de que logras formar un archivo, corregir cómodamente textos ya trabajados y, en un tercer nivel, tener acceso a otros bancos de información no propios, aunque eso todavía no lo exploto suficientemente; veo, por ejemplo, las posibilidades del CD-ROM, veo sus beneficios, pero todavía no estoy incorporado a esa nueva tecnología. Considero que la computadora, como el *modem*, el *fax*, la telefonía celular y todos los sistemas de radiocomunicación obligan a una revolución en la prensa y yo no quisiera estar fuera de ella.

Por otra parte, estoy seguro de que podemos ser de las generaciones mejor equipadas en tanto que conocemos los viejos

mecanismos de producción periodística, el telex, la máquina de escribir, el teléfono o grabadora, y a la vez sabemos usar los nuevos; de algún modo podemos sumar, restar y, al mismo tiempo, usar calculadoras, y en ese sentido la nuestra, que es una generación de transición, lejos de encontrarse en problemas frente a las nuevas tecnologías puede trabajar y obtener mejor provecho de ellas.

### **MIGUEL ÁNGEL GRANADOS CHAPA**

Yo detesto a la computadora y, en general, las nuevas tecnologías me desagradan. Por ejemplo, para hacer tipografía prefiero mil veces el linotipo que el procesador de palabras. Es quizá por aldeanismo tribal, pero ya una vez me ha ocurrido que se pierde la información. Seguramente es por mala operación, pero a menudo me parece que las computadoras encierran algún demonio entre travieso y perverso que de pronto, sin explicación aparente, incluso para los muy versados, hace que desaparezca la información, y eso en los tiempos veloces del periodismo puede ser terrible.

Por supuesto, hay otros problemas que están asociados a insuficiencias en el entorno tecnológico: si no tiene uno un regulador adecuado y una planta eléctrica para hacer frente a los apagones, se pone uno en riesgo. En este edificio hubo en una época muchos apagones y entonces más de una vez tuvimos que rehacer porciones enteras de la revista. Creo que eso puede

evitarse si está uno bien provisto, pero cuando sólo se tiene el equipo más elemental me produce una sensación de vulnerabilidad e impotencia.

Frente a una máquina mecánica y hasta frente a una eléctrica uno puede encontrar alternativas de recuperar, de rehacer; en cambio, me asusta siempre imaginar la posibilidad de que ahí dentro, de un modo que yo no me explico cabalmente, está el material indispensable y no hay modo de hacerlo salir en determinadas condiciones. En general, por eso me resisto al uso de la computadora. La uso porque las cadenas de producción la hacen indispensable, pero siempre procedo con resistencia y no acabaré de acostumbrarme nunca.

Y no es necesariamente una propensión a lo tradicional, porque me gusta leer los textos en la computadora, me gusta consultar en el lector óptico la información de los discos compactos, me gusta eventualmente poder conectarme con un banco de datos, sé de lo importante que es y de la enorme facilidad de trabajo que implica, pero escribir y almacenar ahí la información invariablemente me produce en alguna zona de la conciencia un temor de irrecuperabilidad, de fragilidad, de impotencia frente a un accidente que me desposea del material.

En el año 49 hubo en Pachuca una inundación muy grave. Entonces yo tenía siete años y estaba en un edificio que desapareció, junto a la plaza principal. Ahí llegaban los cuerpos arrastrados por la corriente y se estrellaban, fueron los primeros

cadáveres que vi en mi vida. Entonces, en el año 89 decidí, para conmemorar los 40 años de esa inundación, escribir una novela que se llamaba *Memoria del agua*.

Comencé en la red de *La Jornada*. No era una computadora PC, sino más bien una terminal para edición en la que yo escribía durante los tiempos muertos. Una vez di un teclazo, supongo que mal, y nunca los ingenieros encontraron el texto, deben haber sido 300 mil caracteres y se perdieron. A causa de ello me dije a mí mismo que la computadora había sido muy crítica de mi literatura y que había resuelto desecharla, pero la verdad es que desde antes yo tenía un temor a algo como eso y lo ratifiqué a partir de ese momento.

Les tengo pavor a las computadoras. Siento que en cualquier momento, en las circunstancias más críticas pueden jugar una mala pasada; en el momento del cierre, cuando se tiene todo el material dentro de la computadora, algo incomprensible e irreformable puede ocurrir que acabe con toda una construcción.

### **IRENE HERNER**

Me ahorra horas y horas de tiempo. Tiendo a ser perfeccionista y a corregir muchas veces lo que escribo, y con la computadora esto es mucho más fácil. Ya no necesito, como antes, hacer el artículo primero a mano, sino que lo paso directo a la computadora y voy corrigiéndolo, aparte de que ahora poseo un archivo mucho más cómodo que cuando guardaba todo en cajoncitos.



No tengo ninguna facilidad tecnológica y aun así la computadora ha sido fundamental en mi trabajo e indispensable para organizar una investigación o hacer un libro. Me parece una magia maravillosa.

### MALÚ HUACUJA

Gracias a la computadora, descubrí la brujería de un universo en el que el castellano ha desaparecido. El mundo de los manuales de computación en español es fascinante porque el horror es fascinante: ahora, para indicar que quiero almacenar cierta información en el ordenador --y para que me entienda la gente--, debo decir que estoy *salvando* un *directorio*. Mis cuentos se han convertido en *archivos*, mis vacilaciones en *selecciones*, mis correcciones, en *insert* o *delete*; mis páginas son *comandos* que debo oprimir y mis capítulos se llaman ahora *marca-texto*. Antes, habría sido incapaz de imaginarme que me hacía falta un *margin justificado*. Es a lo que nos ha conducido la traducción literal. Seguramente, lo que menos interesa tanto a los programadores como a las editoras de manuales y a los traductores que contratan es el idioma que hablábamos antes de ponernos en sus manos para ahorrar tiempo mientras intentamos escribir en español.

## FERNANDO DE ITA

Sigo siendo un hombre de la era mecánica y me ha costado mucho entender el procedimiento de la computación. Estoy entre dos aguas: sigo apreciando el sentido de la máquina, ese contacto muy directo con lo mecánico, pero al mismo tiempo me parece fascinante el procesador, porque el procesador de palabras es lo único que he estado usando. La computadora me sirve casi como una máquina, pero con una serie de posibilidades extraordinarias. Para mí es como estar en dos mundos: uno que te relaciona directamente con las cosas y otro más abstracto que te mete en una realidad mágica.

Me siento muy seguro trabajando en mi máquina; la toco y es como una extensión de uno mismo, mientras que con mi computadora siento que trato con un personaje de ciencia ficción, dentro del cual hay un mundo aterrador e inquietante. Saber que allá adentro existe algo así como otra gente con la que puedes jugar, trabajar y hacer muchas otras cosas me daba flojera y miedo, pero ahora estoy empezando a conocer de qué se trata y es fascinante.

## ANDRÉS DE LUNA

Mi experiencia con la computadora viene de 1991. Antes tenía una máquina bastante rudimentaria y sólo para el libro *Erótica* fue necesario hacer 500 correcciones y se pasó todo en limpio; un trabajo verdaderamente descomunal. En cambio, *Historias* exigió tres días de corrección. La diferencia es abismal.

Para todos los que escribimos es una cosa increíble, aunque no la única opción. Tiene la enorme utilidad de lo instantáneo, a diferencia de la máquina mecánica. En su conocimiento me he visto favorecido por un amigo que ha logrado que un burro en la técnica como yo entre, a través de Word y Word Perfect, a dominar la tecnología, aunque siempre salen cosas y nunca acabas.

En general, uso la computadora como archivo y ciertos recursos de borrado y corrección me han simplificado el trabajo de manera increíble y sigo insistiendo, quiero aprender mucho más, incluso estoy pensando en cambiar a un equipo más completo, empiezo a sentir que me hace falta sobre todo para poner en orden mis libros, hacerlos con mayor premura y eficacia, y para ello me importa mucho la corrección de los textos en forma de libro. Ha sido una muy buena experiencia y ya le sirvió a Jorge Ayala Blanco, que al enterarse de que yo podía, él también se computarizó.

Para mí es fundamental y creo que ya no puedo dejar de utilizarla, aunque uno no deja de cometer burradas y borra por equivocación u olvida los nombres de los archivos.

## CARLOS MARÍN

Esto va siendo ya como la selección natural de las especies: el que no sepa utilizar la computadora en periodismo, dentro de unos años no va a tener nada que hacer en el medio, supongo.

## ENRIQUE MAZA

La computadora me ha ayudado mucho y pienso que debido a ella tiene que haber una transformación de hábitos como la que ocurre en el paso de la pluma a la máquina de escribir, aunque confieso que yo nunca di ese paso, nunca pude darlo. Me entendía con la pluma pero no con la máquina de escribir, pero en cambio sí di el paso a la computadora y me ha facilitado enormemente las cosas.

Una computadora tiene muchas posibilidades. Puedo ver en la pantalla lo que estoy escribiendo; me da todo el tiempo del mundo para pensar; si de repente se me ocurre una idea que debería estar arriba, la meto, no hay ningún problema; si de repente una frase no me gusta y necesito volver a hacerla, la borro y como si no existiera, que no es lo mismo que tachar; puedo dividir mis textos o separarlos en pedazos; después resulta que si se me ocurre una idea la incluyo fácilmente; por ejemplo, si ya no me acuerdo de que dije tal cosa en tal escrito, lo llamo y lo consulto y puedo retrabajar una idea.

Por supuesto, muchas de las ventajas que ofrece la computadora dependen del temperamento personal de cada quien y no puede hacerse una regla general, pero a mí me ha ayudado, porque

además me siento más libre de todas las cosas materiales: que si la pluma, que si se acabó la página, que si se le escurrió la tinta al bolígrafo; con la computadora todo eso desaparece y entonces es sólo el escrito lo que me preocupa.

En lo que se refiere a la velocidad, tengo la misma, no escribo más aprisa ni me gustaría, pero tengo muchas más vías para hacer las cosas; eso es lo que me ha dado la computadora y no sé si pueda volver a escribir a mano.

### **JORGE MELÉNDEZ**

Los periodistas, como muchos otros miembros de la sociedad, en ocasiones tienen miedo de utilizar máquinas nuevas para hacer su trabajo. Y esto lo vimos desde el siglo pasado, donde los obreros ingleses querían destruir las máquinas para que no entraran a desplazarlos.

Sin embargo, la máquina sirve para mucho y la computadora en especial facilita y da profundidad al trabajo del escritor o el periodista; ofrece gran cantidad de funciones, muchas de las cuales aún no se usan; de hecho, la mayoría de los periodistas y yo mismo usamos la computadora en un 15 o 20 por ciento de lo que es usable una máquina de ese tipo, lo cual nos da idea de que hay muchas cosas a las que no hemos entrado para hacer mejor nuestro trabajo.

Hay que aclarar, sin embargo, que las computadoras no permiten hacer algo que a veces se les atribuye: redactar bien, poseer ideas

que no se tienen, dar profundidad a un texto. Como cualquiera otra máquina, tienen un límite y no poseen ninguna inteligencia; son simplemente un aparato para hacer tareas que antes eran más complicadas.

Debemos aquilatarlas en su función y no sobreestimarlas ni minusvaluarlas. En una sociedad mecanizada, enajenada y falta de tiempo, las computadoras sirven para establecer una comunicación en una buena cantidad de sentidos con otras máquinas y, ocasionalmente, con otras personas, pero a veces este tipo de comunicación es muy pervertida.

Las computadoras no deben verse como grandes demonios, pero tienen como parte negativa que pueden conducir a quienes se encierran en ellas a la enajenación e incomunicación.

### **CARLOS MONSIVÁIS**

Es muy frustrante para mí; por el problema de la miopía me cuesta mucho permanecer un rato, me duelen muchísimo los ojos y no me es fácil, pero por primera vez gracias a la computadora tengo archivo. En los tres años recientes ya sé más o menos lo que he hecho, mientras que antes de la computadora lo que no logré conservar en revistas desapareció. Entonces, no sé si agradecerle o maldecirla por permitirme conservar mi trabajo.

## HUMBERTO MUSACCHIO

No entiendo por qué necesito un *login* para entrar a la red, no sé qué es el *bios* e ignoro soberanamente si mi computadora sirve para algo más que escribir; el hecho es que esa pequeña caja con teclado ha multiplicado mi capacidad para producir textos, lo que seguramente tiene indignados a mis detractores.

Pero exagero. En realidad, bien apoyado en alguien que sepa manejar el *scanner*, que opere programas como *Ventura* y *Page Maker*, paquetes como *Windows* y las familias tipográficas de que se dispone, encuentro fascinante la posibilidad de dar una edición plástica a las planas donde aparecen mis textos o los de otros.

Las computadoras son maravillosas para los periodistas, nos ahorran tiempo y ya se sabe que el tiempo en este negocio es oro. Lo único malo es que esos aparatitos han puesto en evidencia las limitaciones del español y, a regañadientes, tenemos que aceptar terminajos como resetear, inicializar, *software*, *chip*, *hardware* y más palabrotas de ese talante.

Lo que nunca aceptaré, aunque pierda la amistad de mis amigos computadorófilos, es que digan *caracter* y no *carácter*. Es que tengo muy mal carácter.

## VERÓNICA ORTIZ

La computadora limpia y organiza mis ideas.

### ELENA PONIATOWSKA

En 1985 me hice de mi primera computadora. Me ha servido muchísimo porque además de ordenarme los textos me ordenó el cerebro, me enseñó a pensar en orden y eso me costó y me humilló, porque la computadora no se equivoca pero yo le mandaba las órdenes mal. En una ocasión se me olvidó grabar el texto y me borró más de 200 cuartillas del borrador de Tina Modotti que tuve que volver a escribir, con toda la pérdida de tiempo que eso implica. Ahora ya no me va tan mal, soy más cuidadosa y procuro pensar en orden, aunque no parezca.

### CARLOS RAMÍREZ

Empecé hace más o menos 20 años en el periodismo y me tocó el tránsito de la máquina de escribir mecánica a una IBM eléctrica que traía un código de barras que leía los primeros aparatos *scanner* que empezaron en algunos periódicos, sobre todo en *El Herald*, a hacer el formato en frío.

Pero empecé formalmente a usar la computadora hace cinco años en *El Financiero* y no fue difícil. Me facilitaba la escritura, porque podía trabajar mucho más rápido, corregir y editar, lo cual era difícil en la máquina mecánica, donde una corrección de más de una línea implicaba pasar en limpio toda la cuartilla. En esa época escribía sobre asuntos económicos y poco después usé la computadora en una vertiente distinta: aprendí el manejo del programa *Super Cal 3*, que era una hoja de cálculo en la que podía



hacer mis propias estadísticas mediante el uso de fórmulas y gráficas, lo cual enriqueció mi trabajo periodístico y me dio mayor especialización y profesionalismo porque antes hacía la gráfica a mano, la pasaba al departamento dedicado a las estadísticas y luego al de creatividad para que hiciera cada gráfica; sin embargo, no salían como yo quería, lo cual me obligó también al uso de esta tecnología.

Cuando paso a política la situación cambió, porque ya no hacía gráficas, aunque seguía utilizando estadísticas políticas. En la actualidad uso la computadora para escribir y para almacenamiento de bancos de información: tengo un ayudante que va introduciendo biografías, fechas, eventos importantes sobre temáticas específicas (quizá más adelante consiga un *scanner* para meter textos escritos que serían de mucho mayor utilidad). Tengo acceso también a informaciones de otros medios que usan la computadora.

Además de ésta, no sé qué mayor utilidad pueda tener la informática en la redacción política... Quizá más adelante la posibilidad de hacer una base de datos, pero para ello se necesita un equipo sofisticado.

Por ahora, lo que sé es que ya no puedo escribir en máquina mecánica, ya no me siento a gusto; la velocidad a la que puedo escribir con un procesador de palabras es, digamos, similar a la velocidad a la que pienso. Ya no regresaría a la antigua máquina.

## AGUSTÍN RAMOS

He estado pensando qué hacer con tanto periódico que tengo en mi casa. Debo encontrar alguna solución porque ya no estoy dispuesto a seguir comprándolo. Hace unos días pensaba que un *fax-modem* podría resolver el problema para todo mundo; todos saldríamos ganando porque podríamos recibir la información directo del periódico a nuestra computadora y deshacernos limpiamente de lo que no nos sirve o guardar aquello que consideremos necesario. Sería formidable.

Por ahora, sin embargo, utilizo la computadora sólo para escribir, como una máquina mecánica sofisticada y gracias a la cual puedo trabajar cuantas veces quiera mis textos, corregirlos, editarlos e incluso retomar algunos que ya fueron publicados y actualizarlos. En el futuro pienso conectar a mi computadora un lector de CD-ROM'S para tener otras fuentes de información.

En lo que se refiere al trabajo escritural mediante la computadora, puedo decir que cuando leo, de inmediato siento cuáles textos fueron escritos usando esta tecnología, porque están más trabajados. El otro día Jesús Gardea me dijo que él está en contra de la computadora, porque sustituye procesos humanos. Pienso que no necesariamente. Con todo el respeto que se merecen, en dos escritores se ha notado que se han ido hacia el ordenador y la han regado; Gabriel García Márquez y Gustavo Sáinz, pero de ahí en fuera no he visto que a la gente le afecte; al contrario. Es cierto

que facilitan el maquinazo, porque en general te facilitan todo, pero de la misma manera ayudan en la búsqueda de la perfección. Por último, creo que otra ventaja para el periodismo es que éste ya no será efímero, porque uno puede almacenar sus textos por tiempo indefinido.

### **RAYMUNDO RIVA PALACIO**

Se tiene que hablar en muchísimos niveles. En primera instancia, está científicamente comprobado que la computadora reduce la inspiración, y bueno, si uno parte del hecho de que la mano es la continuación del pensamiento y que uno requiere de otro tipo de estímulos y no de algo muy silencioso, muy aséptico, pues tiene que pensar que hay una comunicación que se rompe con la computadora, y ése es su gran déficit, pero, en cambio, qué hace: acelera los tiempos, facilita los procesos de redacción, edición, producción, le abre a uno nuevos horizontes simplemente como procesador de palabras, que es como muchos la usan en México.

La computadora está permitiendo cada vez más navegar por otras dimensiones; por ejemplo, navegar a través del hipertexto, donde vas descubriendo que cada palabra puede ser un universo, de manera que tienes la tecnología al servicio del periodismo y la literatura, al servicio de la creación en términos generales, y a lo mejor el problema de la pérdida de inspiración obedece a que es una tecnología que rompe con todos nuestros parámetros y a que estamos apenas en un proceso de asimilación, porque la

cibernética es uno de los ocho grandes inventos en la historia que han revolucionado a la humanidad. Entonces, creo que lejos de asustarnos o inhibirnos hay que meternos, usar a la tecnología y no permitir que ella nos gane.

### **RAFAEL RODRÍGUEZ CASTAÑEDA**

El avance tecnológico ha afectado de diversas maneras a la parte de producción de una revista como lo es *Proceso*; la ha afectado de una manera positiva en tanto que hay tiempos disponibles más amplios, mayor rapidez, y cierto tipo de trabajos que antes costaba mucho elaborarlos se realizan hoy con más facilidad gracias al manejo de las pantallas, de los disquetes, etcétera.

Los avances tecnológicos sin duda han influido sobre todo en materia de forma, en cuanto a la producción periodística, pero no creo en cambio que hayan afectado ni para bien ni para mal lo que es la esencia del oficio periodístico, que desde mi punto de vista sigue siendo exactamente la misma, a pesar del paso entre la máquina de escribir y la computadora. No creo que haya mejores periódicos por el hecho de que estén más avanzados tecnológicamente e inclusive ha habido abusos tendentes a engañar a la gente en cuanto al despliegue de recursos técnicos permitidos gracias a la computadora: eso disfraza en muchas ocasiones la escasez de trabajo periodístico real.

En síntesis, puedo decir que bienvenida la computación, entre otras cosas porque no hay más remedio que entrar en ella para que

el producto periodístico sea más ágilmente elaborado, para que tenga una mayor calidad, pero el oficio periodístico no creo que haya contribuido a mejorarlo en su parte esencial, en aquello que se ofrece al público: la información exacta y oportuna.

### VÍCTOR ROURA

Cuando las máquinas de escribir fueron suplidas por las computadoras en las salas de redacción, un periodista amigo, al verme abortar porque no atinaba a guardar mi texto ya que al parecer el artefacto había abortado, preguntó inquieto:

--Roura, ¿ya computas?

Le dije con timidez que desde hacía tiempo, sólo que desconocía los mecanismos de la nueva era tecnológica.

--Son dos cosas distantes entre sí --aclaré.

Lo que ignoraba el amigo periodista era que me daba lo mismo la técnica, mas no el resultado.

--Puedo tocarlas con los dedos: la diferencia es que una aborta y la otra no --dije, con recelo.

El amigo no se quedó atrás:

--Pero una te guarda la memoria; la otra, no.

Y desde entonces creo firmemente que este asunto de la computación en la prensa es algo parecido a las mujeres. Delicadeza vana. Presunción corporal. Exhibición de dotes. Competencia de premuras. Organización de valores.

Ciertamente, el ejercicio de la nueva tecnología ha ahorrado esfuerzos y sistematizado labores (ya no se ponen cuatro o seis papeles carbón para entregar copias, por ejemplo). O decidido casi momentáneamente un nuevo diseño para ahorrar dolor de hígados en las horas de los cierres.

Sí.

Pero la prensa se hace, finalmente, con la cabeza.

Ya en uno u otro sistema.

Vemos a diario, digamos, un periódico con un uso excesivo de nueva tecnología pero basta leerlo para saber que en esa editorial desconocen lo que es la escritura periodística.

La prensa es para leerse, después de todo.

No para hacer un irracional despliegue de tecnología.

No me niego a las recientes técnicas, pero aprecio y tal vez añoro aún las cuartillas en papel revolución.

No dependo periodísticamente de la computadora, aunque confieso que luego me gusta jugar al *digger* o al *pacman* o a los *bricks* o al *ping pong*.

## CONSIDERACIONES FINALES

### FRENTE AL POSINDUSTRIALISMO

Son diversas las aristas que ofrece la revolución informática como objeto de estudio. Lo mismo puede documentarse su devenir histórico o hilar en torno del tema de la base tecnológica, que analizar los fenómenos comunicacionales, culturales, sociológicos, productivos, políticos, geopolíticos o económicos derivados de dicha revolución.

En este caso se ha enfatizado en el poder potencial que los ordenadores ofrecen al desarrollo de la profesión periodística, sin evadir los riesgos e implicaciones de la llamada --por Daniel Bell-- *economía posindustrial* en términos de soberanía nacional, control ideológico, explotación, calidad de vida y mercado laboral. Se trata fundamentalmente de documentar el fenómeno *genético* de la automatización periodística en México, de contribuir al incipiente estudio en torno de cómo las empresas periodísticas y los periodistas mexicanos experimentaron entre 1980 y 1990 el impacto de las nuevas tecnologías.

Particularizando, la tecnología aplicada en el ámbito periodístico ocupa prácticamente todas las áreas: desde la administrativa hasta la de producción. Pero es en la editorial donde ha propiciado la más profunda transformación de los oficios: ni secretarios de

redacción ni diseñadores ni correctores ni reporteros ni articulistas ni editores volverán ya a ser los mismos.

Según Montoya Martín del Campo:

Una primera aproximación al impacto de la informática en la sociedad mexicana se puede hacer mediante el cálculo de su peso en el conjunto de la economía. Desde este punto de vista se puede considerar que la informática en cuanto tal --sin considerar otras actividades relacionadas con ella como las telecomunicaciones y los servicios de consulta a bancos de datos--, es una actividad con una participación creciente en la economía mexicana.

No es sólo el volumen del gasto el factor que hace estratégica a la informática, sino los usos que hace posible en las actividades productivas, sociales y políticas. Por otro lado, la informática ha sido hasta hace muy poco tiempo una actividad trasplantada al interior de la sociedad mexicana mediante la importación de equipos y usos, lo que ha condicionado su uso como actividad económica con una dinámica de crecimiento propia. Todas las evidencias actuales indican que las industrias de información no sólo son estratégicas por su importancia en la automatización de los procesos informativos, sino porque constituyen el corazón mismo de los nuevos sistemas productivos en gestación y desarrollo.<sup>52</sup>

Esto explica por qué, como toda tecnología, la de computación vino a alterar oficios y a desplazar personal de las empresas periodísticas, pero es verdad también que ofrece un potencial de trabajo nunca antes experimentado. Un diseñador no hubiera podido imaginar ser capaz, como lo es ahora, de preparar no sólo un boceto, sino un diseño completo, impreso en láser, en unas horas. Jamás un reportero se había sentido tan apto para informar oportunamente desde sitios remotos gracias al *fax*, al teléfono celular, al teléfono-satélite o a la computadora portátil. En la mesa

---

<sup>52</sup> Montoya, *op. cit.*, p. 129-130



de redacción, la autoedición es el aliado que el redactor necesitaba en su combate contra el tiempo. Nunca antes el periodista-investigador pudo siquiera soñar en tener al alcance, en segundos, incluso desde su casa, la información mundial más actualizada --o histórica-- a través de INTERNET, bancos de datos en línea o pequeños discos ópticos.

Sin embargo, en general, en México la tecnología informática al servicio del periodismo ha sido inadecuadamente aprovechada. Ya se ha visto la irregularidad con la que la mayoría de los principales medios impresos publicados en la capital del país se ha ido automatizando. Es mayúsculo, por ejemplo, el desconocimiento profesional de los periodistas sobre recursos tan útiles como INTERNET, no obstante que esta fuente, con los bancos de datos en línea y el CD-ROM, tiende a convertirse en uno de los imprescindibles proveedores de información completa y actualizada.

No fue sino hasta 1994 que un diario mexicano, *La Jornada*, contó con el invaluable servicio de INTERNET. Luego, el resto de los periódicos capitalinos lo han seguido, pero aún dentro de los medios el acceso a la *red de redes* sigue estando restringido.

En el mismo sentido, el SECObi (CONACYT) tenía hasta principios de los noventa 400 suscriptores y sólo tres de ellos eran medios periodísticos importantes: Televisa, Radio Red y el diario *El Norte de Monterrey* a través de su representación en México (cada uno de

los cuales tenía integrados a su red tales servicios para uso de los reporteros).

No obstante, independientemente de la actitud de los periodistas y las empresas periodísticas frente a la tecnología informática, el proceso avanza. David A. Patten, en *Los periódicos y los nuevos medios en comunicación*, advierte:

[...] el periodismo, como profesión y como conjunto de estándares, nunca ha sido independiente de las herramientas empleadas para comunicar un mensaje dado. Los cambios requeridos por los nuevos medios y el ambiente evolutivo de las comunicaciones no son la excepción, y es evidente que *llegarán*.

## PERIÓDICOS, ¿EN VÍAS DE EXTINCIÓN?

Otro tema recurrente vinculado con la emergencia de las nuevas tecnologías es el de la sobrevivencia de los medios impresos. Por ahora, resulta improbable que desaparezcan. Es cierto que la televisión y en general los medios electrónicos han ganado terreno a la lectura en las zonas urbanas por lo apresurado de la vida, y en las rurales por la ausencia de libros y periódicos. Pero nadie podría asegurar que esto llevará a la desaparición total de las publicaciones periódicas que tienen como soporte el papel. Citado también por Patten, Sydney Gruson, vicepresidente de *The New York Times*, dijo cierta vez:

Cuando escuche usted la próxima profecía sobre la caída de los periódicos, pregúntese: ¿Qué contiene 30 millones de *bits* de información almacenable, pesa menos de tres libras, provee copias, maneja tanto texto como gráficas, permite acceso fortuito, está

disponible 24 horas al día, es completamente portable y cuesta menos de 30 centavos de dólar (ya que es pagado en gran medida por otras partes distintas al cliente)? No es lo último en computadoras. Es... el periódico.

Cuando surgen, la radio y la televisión generaron en los medios impresos una inquietud semejante a la que viven ahora a causa de las nuevas tecnologías:

En los futuros escenarios tecnológicos se ha previsto la integración cada vez mayor de todas las tecnologías de información con la televisión, a la cual se pueden conectar las computadoras, los juegos de video, las grabadoras de videocasetes, la transmisión directa de señales de televisión por medio de satélites, además de los sistemas de transmisión aérea y por cable. Las implicaciones de estos cambios van más allá de sus relaciones con los medios masivos y abarcan prácticamente a todas las formas y tecnologías de procesamiento de información.<sup>53</sup>

Sin embargo, pocos pensaron en lo que en los noventa es cada vez más común: los periódicos pueden servirse, y comienzan a hacerlo, de los espacios radiofónicos y televisivos no sólo para publicitarse, sino para amplificar su voz patrocinando noticieros. Pero sobre todo, en la práctica, los periodistas mexicanos han logrado ganar mayores espacios de libertad de expresión a través de la letra impresa. Los censores del Estado han sido con ella más cordiales bajo la presunción de que en México "nadie lee".

Es evidente, en cambio, que la competencia se exagera y en el actual contexto todo conduce a pensar que a largo plazo sólo sobrevivirán al embate de los medios electrónicos aquellos

---

<sup>53</sup> *Ibid.*, p. 16

periódicos que se integren a las necesidades informativas contemporáneas, asociándose con empresas interesadas en explorar los nuevos medios de información: teletexto y videotexto, información proporcionada automáticamente por teléfono, INTERNET, bancos de datos en línea, bancos y bases de datos en CD-ROM'S, transmisión de información especializada vía satélite y televisión restringida y corporativos de comunicación. Sólo actualizando sus empresas los periódicos se mantendrán vigentes en el mercado de la comunicación y ampliarán su ámbito de influencia.

Por otra parte, cada vez habrá mayor información a la que sólo podrá accederse mediante computadora. Instituciones públicas como el IPN, la UNAM, la Universidad de Colima, El Colegio de México, el Banco de México, el INEGI o las secretarías de Estado, por ejemplo, así como numerosas empresas privadas, ofrecen ya porciones de sus bancos y bases de datos mediante CD-ROM's, bancos de datos en línea o INTERNET. A la larga, para realizar con eficiencia su trabajo los periodistas tendrán que acudir a estas fuentes.

A propósito, al referirse a la actitud de los periodistas frente a la tecnología, Patten propone:

Al mismo tiempo que los periodistas respondan al cambio, deben cuidarse de no reaccionar en exceso. Deben sobreponerse a la 'tecnodepresión', el sentimiento de impotencia ante el cambio acelerado. Al reconocer el cambio, y prepararse para éste y, eventualmente, afrontarlo agresivamente en lugar de reaccionar contra él, los periodistas serán más efectivos que nunca antes.

## MERCADO Y GLOBALIZACIÓN

Estrictamente, las computadoras son sólo herramientas, pero han transformado la profesión periodística no nada más a causa de que los procedimientos de trabajo cambiaron sino también porque han traído consigo nuevas necesidades informativas y alteraciones del producto periodístico, y ampliado, relativamente, las expectativas laborales. No es que haya, al instante, mayores oportunidades de trabajo, pero la reestructuración productiva, la recomposición del mercado y la preeminencia de los capitales especulativos, toda consecuencia de la globalización, exige cada vez mayor especialización, actualización y diversificación.

Independientemente de que pudieran revertirse los efectos sociales negativos derivados de la actual revolución tecnológica, los periodistas hallarán mayores posibilidades de desarrollo mientras más calificados se encuentren en el manejo de las herramientas, sobre todo porque en la actualidad la computadora ha estrechado la relación entre los implementos utilizados para el trabajo y el producto formal de éste, de manera que, cualitativamente, no es lo mismo ya un periodista con computadora que ese mismo periodista sin ella.

Por lo demás, un periodista que haya integrado esta tecnología a su actividad profesional podrá comprender mejor su medio y, en consecuencia, influir en la discusión pública de problemas

consustanciales a la informatización y al ejercicio periodístico, entre los cuales destacan:

\*La circulación de información en unidades de almacenamiento electrónicas y teleinformática, y sus implicaciones legales, ideológicas y geopolíticas.

\*La compulsión consumista.

\*La sobreexplotación, la polivalencia y la flexibilidad laborales.

\*El surgimiento de nuevas enfermedades profesionales.

\*La estrategia empresarial de privilegiar a técnicos eficientes sobre profesionales creadores (es habitual que los medios informativos impresos tomen por periodistas profesionales a personas con cierta calificación técnica, a *tecnócratas de la información*).

\*La incapacidad de algunos medios para mejorar sus contenidos no obstante que se han actualizado en lo tecnológico.

\*Y, particularmente, la exigencia de una búsqueda profesional por alcanzar un equilibrio razonable entre los nuevos recursos tecnológicos y la inteligencia aplicada.

## LA FÓRMULA HOMBRE-COMPUTADORA-HOMBRE

En la historia de la civilización hay una persistente búsqueda hacia la automatización. Raúl Pavón Sarrelangue refiere en *La electrónica en la música... y en el arte*:

[...] las máquinas no son invención de este siglo ni de los anteriores, y las maravillas mecánicas que causan estupefacción, han existido y la han

causado en toda la historia. Yo me atrevo a decir que la inquietud mecánica nació con el hombre, que al observarse a sí mismo ha deseado crear mecanismos similares para emular, en la medida de sus recursos, a su creador. Hace más de mil años que los inventores han estado ocupados materializando máquinas musicales, y tan lejos como el siglo IX se consigna que Leo el filósofo hizo dos autómatas que incluían pájaros que cantaban melodiosamente al emperador de Bizancio.

Esta dinámica no cesará y evidencia lo que a través de la historia busca --técnicamente-- el hombre con una máquina: simplificación. Sin embargo, la computadora es el artefacto de la historia que permite obtener resultados electrónicos y no mecánicos, y eso marca una diferencia fundamental con el resto de la tecnología: si el hombre ha logrado mediante el ordenador que un artefacto responda a ciertos estímulos (aunque sean eléctricos) y tenga capacidad para aprender (no a través de los sentidos, pero sí de la alimentación), entonces se está comunicando con ese ordenador.

Pero, en el fondo de todo esto, lo que hay es una creación humana que indirectamente va a parar a un beneficiario determinado. De esta manera, sólo puede hablarse de comunicación hombre-computadora en una primera instancia, pero la instancia última es una comunicación hombre-hombre, a través de la computadora: unos individuos la programan y otros, aprovechando este paso previo, la alimentan y obtienen provecho de ella. Unos crean programas y otros, en respuesta, los aplican, y hay una constante, interminable retroalimentación basada en el saber. Aquí se trasluce la retroalimentación entre lo que podría denominarse el

hombre-programador y el hombre-usuario. Esta es una forma de comunicación cuya fórmula última sería hombre-computadora-hombre, la cual descalifica el argumento de que la computadora es *fría* y, en consecuencia, despersonaliza.

Es verdad que, en pleno posindustrialismo, el Estado neoliberal ha encontrado en la computadora un medio eficaz para promover el individualismo, para alienar por la vía de la tecnificación la vida y los espacios vitales, para apuntalar superestructuralmente un modelo de conducción del Estado a través de contenidos *teledirigidos*, pero no es ésa una fatalidad atribuible a las nuevas tecnologías, sino a su uso desde las instancias del poder trasnacional.

La aplicación racional del ordenador conduce sin duda a una certeza: al operar el ordenador y su respectivo *software*, que es una forma de sabiduría aplicada, en realidad se está dando un paso más, el final de una serie de pasos que han sido dados con antelación por otros hombres, que pueden ser uno, dos, o cientos, a través de todos los tiempos. Esto implica que se goza --y, a la vez, se nutre-- la fascinante consecuencia de un esfuerzo colectivo --no obstante que, como todo esfuerzo en el modo de producción capitalista, no puede sustraerse de la dinámica de explotación ni de la compulsión del mercado--, cuya materia prima es también y particularmente el saber, lo cual, con otros factores, hace del desarrollo tecnológico un ejercicio ilimitado.



Al respecto, las experiencias de los periodistas entrevistados en esta investigación es reveladora. Ciertamente, muy pocos de ellos tienen claridad acerca de las particularidades operativas internas de un ordenador, lo cual concuerda con el desconocimiento que priva en las salas de redacción; en cambio, la mayoría coincide en que es extraordinario el potencial de una computadora cuando se trata del ejercicio del oficio. Más allá de las ineludibles actitudes ventajosas de los empresarios de la información, lo anterior permite afirmar que el periodismo no volverá ya a ser el mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR Plata, Blanca. *Publicidad y empresa periodística en México*. México: UNAM, 1986, 67 p.

ALAMÁN, Lucas. *Historia de México*. México: Libros del Bachiller Sansón Carrasco, 1985, 5 v.

ALCALDE Lancharro, Eduardo, *et al. Informática básica*. México: McGraw-Hill, 1988, 155 p.

BITTER, Gary G. *Computación. Fundamentos, aplicaciones y programación*. Versión en español de Addyson-Wesley Iberoamericana. 2 ed. México: SITEA, 339 p.

BOHMANN, Karin. *Medios de comunicación y sistemas informativos en México*. Traducción del alemán por Alejandro Zenker. México: Alianza Editorial Mexicana/ Conaculta, 1989, 397 p. (Los Noventa, 14)

BROWN, John A. *Computadoras y automatización*. Traducción de José Clementi. Buenos Aires: Editorial Glem/Centro regional de ayuda técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), 1971, 305 p.

BUENDÍA, Manuel. *El oficio de informar*. Prólogo de Rogelio Hernández. México: Fundación Manuel Buendía, 1988, 136 p.

\_\_\_\_\_. *Ejercicio periodístico*. México: Fundación Manuel Buendía/Aguilar León y Cal Editores, 1990, 206 p.

BUKOWSKI, Charles. *La máquina de follar*. Barcelona: Anagrama, 1978, 190 p.

CECEÑA, Ana Esther (coordinadora). *La internacionalización del capital y sus fronteras tecnológicas*. México: El Caballito, 1995, 223 p.

COLL-VINENT, Roberto. *Teoría y práctica de la documentación*. Barcelona: ATE, 1978, 350 p.

\_\_\_\_\_. *Bancos de datos. Teoría de la teledocumentación*. Barcelona: ATE, 1980, 379 p.

*Congreso Nacional. Bases de datos y redes de comunicación. Memoria*. México: UNAM, 1988, 381 p.

ECO, Umberto. *Cómo se hace una tesis*. Versión castellana de Lucía Baranda y Alberto Clavería Ibáñez. 12 reimpr. México: Gedisa, 1990, 267 p.

ESCARPIT, Robert. *Teoría de la información y práctica política*. Traducción de Marcos Lara. México: FCE, 1983, 248 p. (Colección Popular, 239)

FERNÁNDEZ Christlieb, Fátima. *Los medios de difusión masiva en México*. México: Juan Pablos, 1987, 330 p.

FERNÁNDEZ Serna, Gabino y Omar Vite Bonilla. *La evolución del libro. Breviario histórico*. México: IPN, 1986, 156 p.

*II Foro internacional de comunicación*. México: *El Día en libros*, 1988, 358 p.

FREEDMAN, Alan. *Diccionario de computación. Inglés-español / español-inglés*. Madrid: Mc Graw-Hill, 1993, 931 p.

*Historia de la computación*. México: IBM, s/f, 116 p.

HOFFMAN, Paul y Tamara Nicoloff. *Sistema operativo MS-DOS. Guía del usuario*. México: McGraw-Hill, 1988, 150 p.

HOLTZ, Matthew. *Domine el Ventura*. México: Macrobit Editores, 1990, 310 p.

JACKSON, Hartley E. *Introducción a la práctica de las artes gráficas*. 6 reimpr. México: Trillas, 1984, 412 p.

JARABO, Francisco y Nicolás Elortegui. *Internet. Conexión desde el PC doméstico a ordenadores de todo el mundo*. 2 ed. Madrid: Paraninfo, 1995, 119 p.

KARCH, R. Randolph. *Manual de artes gráficas*. 7 reimpr. México: Trillas, 1966, 395 p.

KRANZBURG, Melvin y Carrol W. Porshell (editores). *Historia de la tecnología. La técnica en Occidente de la Prehistoria a 1900*. Traducción de Esteve Rimbau i Saurí. Barcelona: Gustavo Gili, 1967. 2 v.

KROL, Ed. *Conéctate al mundo de INTERNET*. Traducción de Hugo Edmundo García. México: McGraw-Hill, 1995, 597 p.

KURZWEIL, Raymond. *La era de las máquinas inteligentes*. Traducción de María Eugenia Ambriz Chávez. México: CONACYT/Sirius Mexicana, 1994, 620 p. (Colección Ciencia y Filosofía)

LHERMITTE, Pierre. *La informática. Consecuencias previsibles del desarrollo de la automatización del management empresarial*. Versión

en lengua castellana por F. Minguella Rubió. Barcelona: Oikos-Tau, 1969, 235 p.

LIZASOAIN, Luis. *Bases de datos en CD-ROM*. Madrid: Paraninfo, 1992, 357 p.

LOMBARDO, Irma. *De la opinión a la noticia*. México: Kiosco, 1992, 251 p.

LÓPEZ Cano, José Luis. *Método e hipótesis científicos*. 3 ed. México: Trillas / ANUIES, 1989, 111 P.

MAI, Klemens. *MS-DOS 5.0 / Las funciones principales en un resumen práctico para un acceso rápido*. México: Computec Editores, 1993, 214 p.

MALCOME-LAWES, David J. *Microcomputers and laboratory instrumentation*. 2 ed. New York: Plenum Press, 1988.

MANRIQUE de Lara, Juan. *Manual del bibliotecario mexicano*. México: SEP, 1967, 97 p.

MÁRQUEZ Vite, Juan Manuel. *Sistemas de información por computadora. Metodología de desarrollo*. México: Trillas, 1987, 230 p.

MATTELART, Armand. *Multinacionales y sistemas de comunicación. Los aparatos ideológicos del imperialismo.* Traducción de Tununa Mercado. México: Siglo XXI, 1977, 343 p.

MONTOYA Martín del Campo, Alberto. *México ante la revolución tecnológica.* México: Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación / Diana, 1993, 314 p.

MUSACCHIO, Humberto. *Diccionario Enciclopédico de México.* México: Andrés León, 1989. 4 v.

NICOL, Eduardo. *Los principios de la ciencia.* 1 ed., 1 reimpr. México: FCE, 1974, 510 p.

PATTEN, David A. *Los periódicos y los nuevos medios en comunicación.* México: Prisma, 1988, 270 p.

PAVÓN Sarrelangue, Raúl. *La electrónica en la música... y en el arte.* México: INBA / SEP, 1981, 357 p.

POPPER, Karl R. *La lógica de la investigación científica.* Traducción de Víctor Sánchez de Zavala. México: Rei, 1991, 451 p.

PORTALES C., Diego. *Poder económico y libertad de expresión.* México: Nueva Imagen, 1981, 222 p.

ROSZAK, Theodore. *El culto a la información. El folclore de los ordenadores y el verdadero arte de pensar*. Traducción de Jordi Beltrán. México: CONACULTA/Grijalbo, 1990, 277 p. (Los Noventa, 13)

RUIZ Castañeda, María del Carmen (coordinadora). *La prensa. Pasado y presente de México*. México: UNAM, 1987, 237 p.

RUYER, Raymond. *La cibernética y el origen de la información*. México: FCE, 1984, 280 p. (Colección Popular, 250)

SECANELLA, Petra Ma. *El periodismo político en México*. México: Prisma, s/f, 202 p.

SIMPSON Gringberg, Máximo. *Comunicación alternativa y cambio social*. México: Premia, 1986, 373 p. (La Red de Jonás)

SMITH, Anthony. *La geopolítica de la información. Cómo la cultura occidental domina al mundo*. Traducción de Juan José Utrilla. México: FCE, 1984, 179 p.



STEVENSON, Robert L. y Donald Lewis Shaw. *Las noticias internacionales y el nuevo orden en la información mundial*. Traducción de A. Espinet y L. Porta. Barcelona: Mitre, 1985, 286 p.

*Think*. Septiembre, 1989. Publicación especial por el 75 aniversario de IBM.

THORNSDORF, H. y M. Thornsorf. *Word 5.5 paso a paso*. México: Computec Editores, 1993, 213 p.

TOUSSAINT, Florence. *Crítica de la información de masas*. México: Trillas y ANUIES, 1981, 91 p. (Temas Básicos)

TUCKER, Jr. y Allen B. *Lenguajes de programación*. Traducción de José María Troya Linero. 2 ed. Madrid: Gustavo Gili, 1986, 629 p.

URIBE O., Hernán. *Ética periodística en América Latina*. México: UNAM, 1984, 185 p. (Serie Estudios, 72)

VILLALOBOS, Laura Elena. *Introducción a la computación y manejo MS-DOS*. México: Facultad de Economía / UNAM, 1991, 194 p.