
HISTORIA Y COMPUTACION

Estudiar el pasado con los medios más modernos

MIGUEL CAMACHO A.¹

Departamento de Historia, Universidad del Valle

En las últimas décadas la ciencia de la informática (CI) ha generalizado el uso de la computación, revolucionando todos los segmentos de la sociedad y los historiadores no han sido inmunes a sus efectos. Con la difusión en forma masiva de los computadores personales (PC) a partir de la década de los años 80, los historiadores y otros científicos sociales comenzaron a utilizar la CI. Sin embargo, el dominio de esta nueva tecnología digital requiere de conocimientos que son sólo encontrados en manuales, artículos y libros, con un contenido y un lenguaje altamente técnico y, por demás, en inglés; por otra parte, la utilización de la máquina en sí, significa –aparentemente– una ruptura con los métodos y técnicas usuales empleados por los historiadores. De esta manera, el conocimiento técnico de la CI y la utilización de los PC son, en la mayoría de los casos, cuestiones ajenas a la formación tradicional del historiador. El propósito de este trabajo es, basado en la información y experiencias recogidas en una reciente visita al Brasil en realización de una comisión académica concedida por la Universidad del Valle, mostrar las diferentes respuestas dadas por los historiadores a nivel mundial para adaptarse a los nuevos adelantos tecnológicos, impuestos por la difusión de los PC y los esfuerzos en pro de lograr la integración de la ciencia de la informática al proceso de producción y comunicación del conocimiento histórico.

1. LA DIFUSION DE LA CI ENTRE LOS HISTORIADORES

EL INTERÉS de los historiadores del primer mundo por adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos, puede ser ilustrado a través de cuatro tendencias básicas. La primera es la creación de asociaciones nacionales e internacionales dedicadas a agrupar historiadores que aplican la computación al estudio y análisis del pasado. La segunda tendencia es la realización de congresos nacionales e internacionales para el intercambio de experiencias entre historiadores. La tercera es la creación de seminarios y cursos de maestría dedicados específicamente a formar profesionales en historia y computación. Finalmente, la cuarta tendencia se refleja en la creación de revistas especializadas en historia y computación.²

Una de las primeras **asociaciones internacionales** dedicadas a agrupar historiadores que utilizan computadores para el estudio del pasado fue la *Association for Computer and the Humanities* (ACH), formada en 1966 en USA. Diez años más tarde fueron creadas otras dos organizaciones, una en Inglaterra, Asociación de Historia y Computación (AHC), y otra en Austria. Franceses y portugueses formaron asociaciones similares en 1987 y en el año siguiente en los países escandinavos, así como en Suecia. En 1990 existían asociaciones nacionales en 25 países y la AHC³ se transformó en una asociación de carácter internacional agrupando a todas las demás asociaciones nacionales.

La primera asociación de este género en América Latina fue la Asociación brasilera de historia y computación, fundada en la ciudad de Florianópolis en septiembre de 1991, con ocasión del primer encuentro internacional de historia y computación, organizado por el programa de postgrado en Historia de la Universidad Federal de Santa Catalina.⁴ En esta ocasión fue fundada también la Asociación Suramericana de Historia y Computación.⁵ El segundo congreso de historia y computación en Brasil se realizó del 3 al 6 de noviembre en Ponta Grossa (Paraná) y el siguiente, en septiembre de 1993, tuvo como sede la Universidad Católica de Bahía (Salvador, Bahía).

Las principales funciones de las asociaciones nacionales son, entre otras, las de promover conferencias anuales, organizar cursos específicos sobre historia y computación y crear grupos de historiadores dedicados a la investigación

aplicando métodos informatizados, formación de profesionales en el área, el desarrollo de programas de aplicación específica para historiadores y la organización de bases de datos para la difusión de bibliografía y fuentes documentales.

La primera **conferencia** dedicada específicamente a Historia y Computación (H&C) tuvo lugar en la Universidad de Hull, Inglaterra, en 1984. El año siguiente fue organizada en París la Conferencia Internacional de Prosopografía y Computación y en 1986, en el Westfield College de la Universidad de Londres, se realizó el congreso internacional que dio origen a la Asociación de H&C británica. A partir de entonces, se realizaron otros encuentros internacionales. En 1987 se realizó el segundo congreso anual en Westfield, Londres, en 1988 en Colonia (RFA), en 1989 en Bourdeaux (Francia), en 1990 el Institut de Recherche par L'Informatique et la Statistique (IRHIS)⁶ organizó un Congreso en Montpellier y en 1991 fue realizado el Congreso en Odense (Dinamarca). Como ya fue dicho, en este mismo año se realizó el primer congreso brasileño (Florianópolis) y se constituyó la asociación suramericana. En 1992 se realizaron en Italia el congreso de la AHC y el brasileño. Para este año están previstos encuentros de la AHC en Austria, y el de la asociación brasileña y suramericana (por el momento integrados).

El campo de la docencia asistida por computador o, de sistemas expertos inteligentes aplicados a la docencia,⁷ ha venido alcanzando grandes progresos y posee ya su propia organización *Computers in the History Classroom* (CHC), si bien también los congresos de C&H tienen una sección especial dedicada a esta área. Se han realizado dos congresos, el 1º en julio 1990, en Leeds (Inglaterra) y en Lisboa, Portugal, en abril de 1993.⁸

La importancia de la computación en el estudio de la historia se patentiza, igualmente, en el hecho que sobre el tema fueron realizadas sesiones específicas en el Congreso Internacional de Ciencias Históricas (Madrid, España, agosto 1990); lo que es usual desde el Congreso Internacional de Ciencias Históricas, Moscú (1970). También hubo una sección especial dedicada al tema de C&H en la Conferencia internacional de asociaciones de historia económica, realizada en la Universidad de Leuven, Bélgica, en 1990.

En las universidades europeas y norteamericanas, los historiadores, para adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos, comenzaron a adoptar en el currículo de los programas en historia, **cursos dedicados** a entrenar tanto a alum-

nos como a historiadores ya formados en el uso de los PC y crear condiciones para que ellos pudieran obtener el máximo de ventaja en su utilización. El centro más antiguo en el área de H&C es el *Inter-University Consortium for political and Social Research*, establecido en 1982 en la Universidad de Michigan, Ann Arbor.⁹ Esta institución, una agrupación de universidades norteamericanas y canadienses, realiza todos los años, en los meses del verano, cursos sobre métodos cuantitativos y el uso de computadores para historiadores y científicos sociales. También la Universidad de Utrecht (Holanda) acaba de abrir su departamento de computadores-humanidades con un curso postgradual de 18 meses llamado "métodos y técnicas de la computación en humanidades".¹⁰

En Europa, el entrenamiento de historiadores en el área de H&C se adelanta a través de cursos especializados efectuados, igualmente, en el verano. Los cursos fueron realizados, a partir de la segunda mitad de los años 80, por el Instituto Max Planck en Göttingen, en las universidades de Colonia, Salzburgo y Glasgow. A partir de 1990, estas cuatro universidades, con el fin de unificar esfuerzos, realizan conjuntamente cursos anuales entre los meses de julio a septiembre.¹¹ También a partir de entonces, se ha venido ofreciendo el programa de maestría en H&C en la Universidad de Londres, dirigido por el instituto de investigación de esta Universidad, mientras que el *University College and Birbeck College* ofrecen una maestría en Computación e historia del arte.

La difusión del interés en la aplicación de la computación a la investigación histórica llevó también a que surgieran **publicaciones especializadas**, entre las cuales deben mencionarse las siguientes, como quizás las más importantes:

HISTORY AND COMPUTING, editor: Dr. R.J. Morris, Department of Economic and Social History, William Robertson Building, George Square, Edinburg EH8 9JY, Great Britain. Es distribuida por la Oxford University Press, Walton Street, Oxford, OX2 6D, Great Britain.

La aplicación de los computadores al estudio de la historia no debe ser considerada simplemente como una nueva metodología, sino como una nueva área de conocimiento en el campo de la historia con una epistemología propia y con un objeto de conocimiento específico.

ADVANCES IN COMPUTING AND THE HUMANITIES, editor: Dr. Ephraim Nissan, Department of Mathematics and CS, New Campus, Ben-Gurion Univ. of the Negev, P.O. Box 653, 84105 Beer-Sheva, Israel.

HISTORICAL METHODS, editor: Dr. Daniel Scott Smith, The University of Illinois at Chicago, Department of History, 723 Science and Engineering Offices, Box 4348, Chicago, Illinois 60680, USA.

HISTORIAL SOCIAL RESEARCH, editor: Dr. Manfred Thaler, Max-Planck Institut für Geschichte, Hermann-Fogge-Weg 11, D3400, DRD -Alemania.

HISTORY MICROCOMPUTER REVIEW, editor: Dr. James B. M. Schick, Department of History, Pittsburg State University, Pittsburg, Kansas 66762, USA.

UNIVERSITY COMPUTING, editor: Dr. R.F. Smith, Computer Center, Durham University.

La formación de asociaciones nacionales e internacionales, la realización anual de encuentros y conferencias, la existencia de seminarios y programas de formación y la publicación de un creciente número de revistas especializadas indican que la aplicación de la computación a la historia no es simplemente un fenómeno pasajero. Es así como ha de ser subrayado, que la aplicación de los computadores al estudio de la historia, no debe ser considerada simplemente como una nueva metodología, sino como una nueva área de conocimiento en el campo de la historia con una epistemología propia y con un objeto de conocimiento específico.

2. LOS COMPUTADORES PERSONALES Y EL CONOCIMIENTO HISTORICO

Como ciencia que es, la historia trata de reconstruir la experiencia humana a partir de las fuentes disponibles, organizando esta experiencia en forma cronológica y de acuerdo con su localización geográfica y su constitución temática. Consecuentemente, gran parte del trabajo del historiador consiste en manipular una gran masa de documen-

tación para rescatar de allí esa experiencia humana, organizarla, clasificarla, seleccionarla, analizarla y finalmente comunicar los resultados de su investigación.

Hasta ahora, los historiadores utilizan el computador en tres situaciones típicas. La primera es la manipulación de una gran masa de documentación para su registro, ordenamiento y clasificación y que puede denominarse **informática y documentación**, consistente en la creación de base de datos en línea (*On-Line*), la preservación y digitalización de documentos y el uso del correo electrónico (*E-Mail*), para el intercambio de informaciones entre los miembros de la profesión. La segunda área consiste en la **aplicación de la ciencia de la informática en la investigación específica**: la transformación de la información en datos (numéricos o de otro tipo, visuales, por ejemplo) para responder preguntas específicas de sus proyectos de investigación o verificar hipótesis de sus trabajos, en donde se pueden aplicar hasta situaciones de simulación. La tercera es la utilización de los computadores para **la comunicación de los resultados** obtenidos en el proceso de investigación, utilizando técnicas como la el procesamiento de texto hasta la *multimedia* o el *hipertexto* para llevar el conocimiento del pasado tanto a las aulas de clases y auditorios, o como un nuevo medio al lado del texto escrito impreso.

2.1 Informática y documentación

El acceso a la documentación histórica y bibliográfica mediante la localización y la descripción, como también el intercambio de información sobre asuntos específicos, son actividades constantes de todo historiador profesional. La informatización de estas actividades abre un nuevo horizonte a los investigadores. Muchas áreas contribuyen a estas actividades, como los bancos de datos *On-Line*, la reconstrucción de la documentación mediante la digitalización de las fuentes documentales y su difusión por medios digitales (como los discos CD-ROM) y la utilización de los correos electrónicos o *E-Mail*.

2.1.1 Bancos de Datos *On-Line*

Los grandes sistemas de administración de datos son posiblemente uno de los aspectos más importantes de la aplicación de la computación al estudio del pasado. Los grandes bancos de datos "On-Line" permiten acceder a cualquier historiador, que disponga de un PC con un *modem* y un

paquete de comunicación, a información documental y bibliográfica instantáneamente, a cualquier hora, por el costo de una comunicación telefónica a gran velocidad y con precios inferiores de los de una llamada normal. Ejemplos de algunos bancos de datos permiten tener una idea sobre los mismos.

MEMDB (Medieval and Early Modern Data bank). Organizado y dirigido por el Departamento de Historia de la Universidad de Rutgers, en New Jersey, el Research Library Group de Stanford, en California, la Universidad de Leyden, en Holanda, y la Universidad Católica de Bruselas, Bélgica. El MEMDB permite el acceso a 35 millones de registros bibliográficos y datos, con sus respectivas fuentes y bibliografías relacionadas, de historia económica y social de Europa occidental y de los EE.UU., para el período del año 800 a 1600. Así, por ejemplo, se puede estudiar la difusión de la alfabetización en el siglo XVI, relacionando precios de libros, niveles de renta comparados con costos de alimentación, habitación, salarios de profesores, etc. Este banco de datos está relacionado también con el **RLIN** (Research Libraries Information Network), una red que une a la mayoría de los catálogos de las bibliotecas de Norteamérica.¹²

Proyecto general del Archivo de Indias. Organizado por el Ministerio de Cultura español, IBM España, la Universidad Autónoma de Madrid y la Fundación Ramón Areces. Este proyecto permite acceso a informaciones textuales y visuales contenidas en el Archivo General de Indias (Sevilla, España). Iniciado en 1986, el acceso ha debido ser posible a partir de octubre de este año; la enorme colección de mapas ha sido ya toda digitalizada y se puede trabajar por métodos de búsqueda y reconstitución informatizada.¹³

ICPSR Historical Data Archive. Fundado en 1962, originalmente creado como una base de datos para el estudio de las elecciones en los EEUU, fue ampliado posteriormente, con datos de los censos desde el siglo XVII, las estadísticas para Francia en el siglo XIX y los resultados de las elecciones en Alemania, de finales del XIX hasta la República de Weimar.¹⁴

CHAP Cambridge Historical Archive Project. Recopilación de datos de archivos gubernamentales, eclesiásticos, privados y otros, además de catálogos bibliográficos, conteniendo datos demográficos, económicos y sociales para el estudio de los cambios sociales en Gran Bretaña desde el siglo XIV hasta el presente. El CHAP está conectado también al *Economic and Social Research Council Data Archives*

localizado en la Universidad de Essex y al *Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS)* de París, otro importante centro de documentación.¹⁵

IISH International Institute of Social History. Localizado en Amsterdam, esta base de datos puede ser consultada a través de catálogos "On-Line" de la Biblioteca de Historia Económica (EHL) y del Museo Holandés de Periódica (NPM). Posee más de seis kilómetros lineales de manuscritos y documentos, una colección bibliográfica de más de un millón de obras impresas y retratos, fotografías e imágenes digitalizadas.¹⁶

Getty Art History Information Program. Establecido por el Getty Center for the History of Art, posee 60 bases de datos relativas a historia del arte y las humanidades. El acceso "On-Line" a las bases de datos del centro Getty son realizadas a través del *Dialog Information Service*, un sistema "On-Line" de catálogos bibliográficos semejante al RLIN.¹⁷

2.1.2 Preservación y digitalización de documentos

La computación juega un papel determinante en la preservación de documentos y la difusión de los mismos a través de medios digitales como fichas, *diskettes* y discos CD-ROM. Entre los proyectos más relevantes al respecto se pueden mencionar:

Historical Workstation Project. Dirigido por Manfred Thaler, en el Instituto Max-Planck de Göttingen, Alemania. El proyecto se basa en el programa Kleio (Clío), desarrollado por el profesor Thaler, un software que permite la organización de fuentes documentales, digitalizar letras, dibujos y palabras y darles sentido de acuerdo con su uso en los períodos de tiempo (tesauros), como también realizar el análisis estadístico de las mismas (para uso por parte de los filólogos, por ejemplo). Sin embargo, lo más importante es la aplicación de la tecnología de lectura de imágenes por satélite; el software permite el procesamiento de manuscritos, digitalización (*scanning*) de letra escrita manualmente y la identificación de la documentación gracias a la comparación electrónica de los mismos y así puede determinar autorías y fechas de escritura, para citar apenas dos grandes utilidades. Finalmente, el programa puede realizar la transcripción mecánica de los documentos (así estén en alemán gótico). Esta misma tecnología permite la recuperación de

los manuscritos deteriorados. El proyecto, financiado por la IBM y la fundación Volkswagen con una inversión millonaria en dólares, ha sido aplicado en Alemania, Francia, Gran Bretaña, Austria e Italia. Los documentos y manuscritos, gran parte de ellos de la época medieval, se encuentran disponibles en discos CD-ROM.

Archivo General de las Indias. Proyecto para la recuperación, organización y digitalización de documentos del Archivo General de las Indias. En 1989 tenían ya 50.000 documentos recuperados, organizados y digitalizados y la colección de mapas y cartas digitalizada.

Thesaurus Lingua Graecae. Proyecto iniciado en 1972 por la Universidad de California en Irvine. Todos los textos griegos producidos entre el año 750 antes de nuestro cálculo de tiempo y el 600 n.c.t. (unas 62 millones de palabras) fueron compilados y digitalizados, son distribuidos en CD-ROM o en cinta.

2.1.3 Correo electrónico (E-Mail)

Los sistemas de correo electrónico permiten el contacto directo entre historiadores localizados en diferentes puntos del planeta, en forma instantánea y directa. La comunicación global entre investigadores permite la realización de seminarios internacionales vía video-texto (BBS - Bulletin Board System), la transferencia de informaciones y el contacto entre historiadores e instituciones. El correo electrónico más usado empleado, por ser el más eficiente y gratuito para los historiadores, es en realidad una combinación de tres sistemas ligados: el BITNET (Because It's Time Network) de los EE.UU., el NetNorth (canadiense) y el EARN (European Academic Research Network).¹⁸ Los sistemas son pagos por los gobiernos y por las 2700 instituciones afiliadas. Lo más importante de todo es que se puede acceder a la red desde cualquier lugar, por medio de un PC equipado con un modem y un software de comunicación normal.

Entre los correos electrónicos que operan dentro del sistema Bitnet/Netnorth/Earn pero que están especialmente dedicados a los historiadores figuran dos de especial interés:

El **History/FINHUTC**, que trabaja en el List Service de Bitnet (LISTSERV). Localizado en la Universidad de Finlandia, el FINHUTC recibe mensajes que distribuye entre los miembros de la lista FINHUTC. Utilizando el mismo servicio, organiza seminarios electrónicos sobre tópicos como historia militar, política externa de los EE.UU., la guerra del Viet Nam,

problemas del tercer mundo, etc. La participación en los seminarios puede ser como conferencista o, lector, y son abiertas a cualquier miembro de la lista FINHUTC.¹⁹

El segundo sistema es el LCHA, creado y administrado por la conferencia de la asociación histórica canadiense sobre computación (Canadian Historical Association Conference on Computing). Diferente de FINHUTC, este video-texto se dirige especialmente a los historiadores y trata de tópicos como el uso de computadores por los miembros de la comunidad académica, informaciones sobre software, programas de conferencias, congresos y seminarios, oportunidades de empleo para historiadores y apertura de fuentes de financiación para investigaciones.²⁰

2.2 Aplicación de los PC en la investigación histórica

En historia, la computación ha sido utilizada generalmente en tres tipos de investigaciones.²¹ En primer lugar, en trabajos que requieren la manipulación de una gran cantidad de datos. Los estudios de prosopografías o biografías colectivas han sido el punto de partida para la utilización de computadores en la investigación histórica. Un segundo tipo de investigación, donde se utiliza la computación, ha sido en trabajos que imponen la correlación de un muy alto número de variables, como en los estudios de comportamiento colectivo, los análisis de los procesos electorales, tráfico comercial, análisis de contenido de periódicos, etc. Finalmente, la computación ha sido útil en investigaciones donde la verificación de ciertas hipótesis dependen de la aplicación de múltiples pruebas estadísticas.

La aplicación más generalizada de la computación consiste en transferir a un banco de datos la información documental disponible. Las fuentes documentales pueden ser textuales, numéricas, gráficas o de cualquier otro tipo. Por otra parte, el registro de la información en un banco de datos precisa de una conceptualización teórica previa que defina los campos (o variables) en función de las hipótesis de trabajo que el investigador desea comprobar o verificar. La definición del modelo teórico y la adecuación de los campos (o variables) a las fuentes históricas disponibles imponen necesariamente nuevas técnicas y conceptos analíticos al investigador. En otras palabras, la aplicación del computador a la investigación científica requiere de una organización precisa de los datos, una definición específica de las variables y una buena

dosis de imaginación para lograr armonizar la curiosidad del investigador con la eficiencia de la máquina.

Una vez recogidas las informaciones de la documentación, estas son registradas en los campos y almacenadas en la base de datos. El trabajo del historiador consiste en comprobar las hipótesis de trabajo correlacionando los campos, graficando esta correlación o probando las hipótesis estadísticamente. El último paso consiste en comunicar los resultados de la indagación, utilizando el propio computador y un software adecuado para escribir el texto o realizar la presentación ante un auditorio (textos escritos o textos orales).

Los programas sobre H&C realizados en los últimos años, tal como fueron descritos más arriba muestran que la mayoría de los estudios realizados utilizando el computador tratan de prosopografía, estudio de comunidades, regiones, instituciones y grupos sociales, población y estructura social, cartografía histórica, historia política, análisis de contenido de textos e historia del arte.²²

Aquí es importante destacar cómo la aplicación del computador a la investigación histórica no es simplemente la utilización de un medio nuevo, sino que además constituye ya un área específica de la investigación. Veámoslo a través de la descripción de algunos casos ejemplares.

La prosopografía trata, a partir de biografías individuales y de atributos personales, estudiar las élites, las estructuras de poder, la movilidad social y otros elementos de orden social en un espacio de tiempo dado. Debido a que la prosopografía, en la mayoría de los casos, trata de la comparación de un número grande de características pertenecientes a un mismo universo de individuos, este tipo de estudios es el más apropiado para la aplicación de computadores. La investigación de Hélène Millet trata de la manera como los canónigos de las catedrales medievales contribuían a la edificación de iglesias y otras construcciones religiosas de Lyon en Francia, en los siglos XIII y XIV.²³ Por su parte, David Rheubottom estudia la élite política y económica de la ciudad estado de Ragusa (hoy Dubrovnik) en el siglo XV.²⁴ Un estudio similar es el de Charles Harvey y John Press sobre la élite comercial en la ciudad de Bristol, Inglaterra, para el período entre 1870 a 1914.²⁵ Finalmente el trabajo de Guilherme Pereira das Neves²⁶ trata de la vida y las carreras de aproximadamente 3000 sacerdotes mencionados en la documentación de *Mesa de Consciência e Ordens*, establecida en Río de Janeiro en 1808 y conservada en el Archivo Nacional del Brasil.

En el estudio de comunidades, regiones, instituciones y grupos sociales, el trabajo de Roger J. P. Kain²⁷ combinando la utilización de una base de datos con un programa gráfico para diseño de mapas, reconstruyó la distribución de las propiedades rurales y los tipos de cosechas, con el propósito de estudiar la estructura agraria del condado de Kent en el siglo XIX. El trabajo también se propone realizar la compilación de un atlas agrícola de Inglaterra y Wales a mediados del siglo XIX.

La reconstrucción de la ocupación del suelo y la erección de ciudades-estado en la antigua Grecia, así como el estudio de la expansión urbana y la reconstrucción de las urbes han sido otro campo fértil de investigación en el área de H&C. Los profesores T. E. Rihll y A. G. Wilson²⁸ aplicaron un modelo matemático para el análisis de la distribución espacial de la colonización y el surgimiento de ciudades-estado en la antigua Grecia, a partir de datos históricos y arqueológicos. En la reconstrucción de la expansión urbana de Capri, Italia, los investigadores italianos Francesca Bocchi y Fernando Lugli, combinaron un banco de datos que contiene informaciones sobre las dimensiones de los predios y la propiedad de la tierra, con un programa de diseño asistido por computador (CAD: Computer Aid Design) para ilustrar gráficamente el origen de la ciudad.²⁹ El estudio de la estructura social, a partir de datos individuales y familiares y la ocupación de la tierra, a partir de catastros de propiedades, permitieron a Johon Beckett y Trevor Foulds,³⁰ reconstruir para los siglos XVIII y XIX, el desenvolvimiento de la ciudad de Laxton, en Nottinghamshire, Inglaterra. Tanto la reconstrucción de Capri como la de Laxton fueron realizadas por encargo de las oficinas de turismo con la intención de preservar el patrimonio histórico de ambos centros urbanos.

En Brasil, varios trabajos se están realizando, Edson Armando Silva, de la Universidad Estadual de Ponta Grossa (Paraná) está efectuando, con la ayuda de un banco de datos, el estudio de la electrificación y la industrialización del estado del Paraná, a través de la colección de artículos periodísticos. La profesora Sandra P. de Alvim de la Universidad Federal de Río de Janeiro, utiliza el computador para el estudio de la arquitectura religiosa colonial en esa ciudad. Por su parte, Alda Teresa Torres Pinto y Armando Martins de Barros, ambos de la Universidad Federal Fluminense, están realizando el estudio de la educación en ese estado, a partir de fuentes fotográficas.³¹

El centro académico brasileño con mayor desarrollo en la aplicación del la H&C es el la maestría en Historia (*Curso*

de Pós-Graduação em Historia) de la Universidad Federal de Santa Catalina y por ello fueron los pioneros en la organización brasileña y suramericana de H&C. En el encuentro de 1991 cuatro estudiantes de maestría presentaron ponencias sobre el uso de computadores en la investigación histórica. Pedro Lopes de Oliveira³² en el área de demografía histórica. Norberto Dallabrida³³ mostró la utilidad del computador en la elaboración de la tesis de maestría. Raquel Calavacanti Rauh explicó la metodología aplicada para utilizar las fotografías como fuente de documentación histórica utilizando una base de datos.³⁴ Marcia d'Acampora expuso sobre la utilización del computador en la recuperación de fuentes periodísticas.³⁵ Por su parte, el profesor Ernesto Ruiz (Presidente de la Asociación brasileña y de la suramericana de H&C), ha desarrollado numerosas investigaciones combinando bases de datos con fuentes periodísticas para el estudio del mensaje de la Revolución Francesa en Buenos Aires, las fugas de esclavos, así como sobre la producción historiográfica sobre América Latina en los años 80.³⁶

2.3 La difusión del conocimiento como texto+imagen

Toda investigación histórica consiste en dos actividades básicas. La primera consiste en indagar lo que el investigador desea conocer; la segunda en comunicar a los otros lo que ha aprendido en la investigación. Es justamente en la actividad de comunicar lo aprendido donde los PC modifican significativamente el conocimiento del pasado. La comunicación del pasado por medios digitales se puede agrupar, básicamente, en tres grupos, de acuerdo con los programas de computación disponibles: Programas de edición textual y gráfica; Programas de presentación programada; y Programas de multimedia.

Los **programas de edición textual y gráfica** están dirigidos a la preparación del texto final de una investigación siguiendo los patrones tradicionales de los trabajos académicos, como tesis, artículos, monografías, libros y otros. De esta manera, este grupo de programas (que van desde los procesadores de palabra como WordPerfect 5.1 -y 5.1 Win-Ms-Word 5.0, o Word Star 6.0 hasta el Ventura Publisher 4.0 y el Page Maker 4.0, aunque las diferencias entre unos y otros se ha acortado enormemente sobre todo desde la aparición del entorno Windows 3.1) transforman el computador en una verdadera oficina tipográfica en la medida que

el producto final consiste en el arte final a ser utilizado en la impresión por el editor. Estos programas permiten la manipulación de fuentes de letras según familias, tamaños y estilos, la mezcla de textos e imágenes, el control sobre el *layout* (formato o estilo) de página y finalmente el diseño global de la obra a ser impresa. La importancia de estos programas estriba en que ellos permiten al historiador poseer total control sobre su mensaje, no solamente en relación con su contenido, sino también en relación en términos de la forma y el diseño, actividades que tradicionalmente eran dictatorialmente ejercidas por tipógrafos o diseñadores.

El grupo de software de **presentación programada** y los programas de multimedia llevan al historiador más allá del texto escrito. El libro impreso ha sido el principal instrumento de almacenamiento y transmisión de información de la civilización occidental y posee dos características básicas: el predominio del texto sobre la imagen, ya que esta última siempre es utilizada como ilustración y no como un medio de transmisión de información visual o de otro tipo. En el libro, por otra parte, la información es transmitida y recibida de forma lineal. La computación permite transformar la estructura y *linealidad* de la comunicación y el predominio del texto escrito sobre la imagen. También es muy importante, además, que el almacenamiento digital de la información elimina el monopolio del papel y del texto escrito como principal instrumento de almacenamiento y comunicación de conocimientos.

Un PC puede ser pensado como un circuito cerrado de televisión, en el cual imagen, texto, sonido y animación pueden ser combinados en un mismo documento para crear, transmitir y almacenar un mensaje. Más importante es, sin embargo, que el usuario del PC puede tener control sobre las informaciones, de acuerdo con su escogencia e interés. Este hecho rompe con la *linealidad* de la información impuesta por el libro.³⁷

La presentación programada tiene como finalidad preparar y presentar audiovisuales para exposiciones, ponencias, conferencias, etc., en auditorios, o bien, para ser manejada individualmente por un usuario en un PC utilizando los medios de almacenamiento usuales (diskettes o discos CD-ROM); permiten crear transparencias para retroproyector, diapositivas, video interactivo utilizando video disco o CD-ROM, así como "sesiones de filmas" para computador o proyección en auditorio mediante el *Data-Show* (un aparato que permite proyectar la pantalla del computador en combi-

nación con un retroproyector). Tal como los programas de edición textual y gráfica, la presentación programada permite igualmente que el historiador controle el diseño y la forma de su mensaje.

Los programas de multimedia, si bien semejantes a los de presentación programada, se diferencian de ellos en que el usuario tiene control directo en la recuperación de la información. Ya que el producto final de estos programas es un mensaje interactivo, la recuperación de la información no es de carácter lineal como en el libro o en el filme. Entre los diversos programas de multimedia, los programas basados en el concepto del hipertexto son los que predominan en el mercado, dada la facilidad de su uso, tanto del punto de vista del autor como del usuario. Pero aún más importante es que el historiador con un programa de hipertexto puede crear un mensaje interactivo, sin conocer nada de lenguaje de programación; escapa así a los dictados tradicionales de los programadores de sistemas.

Los lenguajes de tipo hipertexto, tales como el *ToolBook*, *Media Blitz* (Asymetrix) generalmente consisten en una base de datos audiovisuales, donde sonido, gráficas, texto y video (animación) son combinados para crear eventos. Son los usuarios y no el software los que determinan los eventos: informaciones contenidas en "fichas" electrónicas; un conjunto de dos o más fichas se denomina un *stack* -unidad básica para desarrollar una idea. Por medio de botones electrónicos, dispuestos en cada ficha, el usuario puede navegar dentro de la base de datos siguiendo su propia ruta o sus intereses. Es claro que también se rompe con la *linealidad* en la comunicación.

En el campo de la multimedia existen programas en el mercado que permiten presentar dos tipos de aplicaciones de interés específico para historiadores:

- a) *Base de datos*. Los bancos de datos tradicionales (tipo DBase) no fueron creados para almacenar imágenes (animadas o no) y sólo son conjuntos de informaciones numéricas y de texto. Algunos programas de multimedia (BD Fast Windows, por ejemplo) tienen funciones de base de datos relacionales que permiten superar las limitaciones de bases de datos tradicionales. Microsoft acaba de lanzar el *Access*, una base de datos para usuarios interactivos y desarrolladores, que permitirá manipulación directa y que gracias a la capacidad ya incorporada de enlace e inserción de objetos (*OLE*) permite insertar imágenes digitales, sonidos, documen-

tos y otros objetos binarios creados por servidores de las mismas características.³⁸

- b) *Educación y entrenamiento*. Las posibilidades de integrar el almacenamiento y la recuperación de información ha transformado los programas de multimedia en instrumentos de enseñanza por computador (*CAI - Computer Assisted Instruction*). Estos programas permiten al estudiante (o educando) tener control sobre el contenido y la temática del material educativo presentado, teniendo al mismo tiempo la posibilidad de acceso a diferentes fuentes de información en la forma de texto, imagen, video, animación, sonido y música, de forma interactiva. En tanto la forma de navegación dentro del programa depende enteramente del usuario, el proceso de enseñanza aprendizaje se torna absolutamente personalizado, siguiendo las peculiares y particulares necesidades e intereses de cada educando y no la inteligencia, interés o pereza del educador. También es bien significativo que los usuarios pueden desarrollar presentaciones en forma de artículos o monografías utilizando los diversas fuentes documentales (imágenes, sonidos, movimiento, texto, etc.).

La forma en que el producto final, realizado a partir de programas de multimedia, pueda ser utilizado depende de su función. Desde el punto de vista de la enseñanza de la historia ellos ofrecen nuevos instrumentos de comunicación interactivos modelados siguiendo las necesidades y ritmos particulares de los usuarios a quienes van dirigidos. Como historiadores, el producto final resultado de la aplicación de programas de multimedia puede ser considerado como un nuevo medio, aparte del texto impreso, para llevar el conocimiento del pasado a un público determinado cada vez más por la cultura oral y visual y con graves y enormes deficiencias en la escrita.

Historiadores en diferentes países de Europa utilizan desde la segunda mitad de los años 80 programas de multimedia para la difusión del estudio del pasado. Los historiadores ingleses fueron quienes iniciaron el uso del "libro electrónico" desde 1987 con la publicación del *ViewBook*, ampliamente utilizado hoy en las salas de aula.³⁹ Y si bien no posee todas las características de los paquetes de hipertexto, disponibles desde comienzos de 1990, en el sentido que no combina texto, imagen, sonido y animación, sí posee todos los elementos básicos necesarios para la educación interactiva con ayuda de un computador personal.

Básicamente un *ViewBook* típico posee unas 300 pantallas con texto y máximo 175 palabras por pantalla. El contenido de la información es una narración acerca de un determinado evento o proceso histórico, acompañado de documentos relacionados y una extensa bibliografía de fuentes primarias y secundarias. En principio el usuario actúa como lector convencional. Pero el sistema es interactivo en tanto permite cruzar informaciones siguiendo el interés del lector, perseguir asuntos por nombre, palabras, conceptos o temas, tomar notas al pie de cada pantalla (página electrónica) y copiar las informaciones a un procesador de texto para realizar trabajos escritos que también pueden ser, finalmente, impresos.⁴⁰

La capacidad del concepto de hipertexto para la comunicación del conocimiento histórico puede ser demostrada a partir de dos experiencias. El historiador inglés Donald Spaeth⁴¹ en su trabajo sobre Stonyroyd, una aldea localizada en West Yorkshire en Inglaterra que se transformó en villa en 1861, como resultado de la industrialización. El fin de esta aplicación es estudiar el desarrollo de una localidad industrial inglesa en el siglo XIX. En fichas electrónicas se encuentran almacenados documentos, mapas, censos y otros tipos de informaciones necesarias para que el usuario analice primero, y escriba una monografía sobre uno o más asuntos o, compruebe hipótesis específicas sobre el desarrollo histórico de Stonyroyd. El principio básico de este proyecto es que el alumno aprende en tanto analiza datos y documentos contenidos en el programa y escribe un trabajo final sobre un asunto determinado.

El grupo Intertempo, de la ciudad de Viano, Italia, presentó en Florianópolis varios trabajos con el nombre genérico de *Progetto L'Immagine Ritrovata*.⁴² Los profesores David Pozzi y Susana Marini presentaron una aplicación del hipertexto "O Feudo de Vernio, séculos XIV-XVII" consistente en una monografía electrónica compuesta de fichas históricas, datos naturales, fuentes primarias, transcripciones de documentos, grabaciones de memoria oral, fotografías digitalizadas y un glosario histórico y natural. El programa presenta un itinerario histórico a través de documentos, imágenes, comentarios verbales, mapas y otros objetos relacionados con el tema central, con la finalidad de reconstruir la vida en el feudo de Vernio, situado en la provincia de Florencia en los límites de los territorios de Pistia y Bolonia. El feudo, originalmente dominio de los condes Alberti y

luego de los condes de Bardi, se mantuvo estático por cuatro siglos hasta que en 1798 fue conquistado por los voluntarios de la República Cisalpina, creada por Napoleón.⁴³

Estos dos ejemplos tienen características básicas semejantes. Ambos tratan de historia local o regional y el lector (o usuario) del programa tiene una participación activa en el mismo, en la medida en que el propósito fundamental de ellos no es tan sólo informar, sino llevar al usuario a analizar la información y, si se desea o se exige, presentar un trabajo normal o en hipertexto, con manipulación de la información disponible en el programa.

3. A MODO DE CONCLUSIONES

La enumeración de actividades, trabajos y proyectos que se acaban de presentar nos plantea el grado de atraso que caracteriza a América Latina y, en particular, a Colombia. Muchos factores han incidido para ello: la falta de equipo, software y financiamiento para este tipo de aplicaciones de la informática; aparte de un notable retraso en la construcción de una red adecuada de comunicaciones. Los celos profesionales por parte de los expertos en CI, quienes tradicionalmente miraban los científicos sociales y humanistas si no con desprecio, por lo menos con desdén. Al igual que la indiferencia de los historiadores profesionales, hasta ahora, en utilizar los computadores como lo que significan tecnológicamente: algo mucho más que máquinas mecanográficas avanzadas y costosas. Todo ello explica que se demorase más de treinta años comenzar la aplicación de computadores en la investigación y difusión del conocimiento del pasado.

Necesitaremos superar estos obstáculos para llegar a niveles contemporáneos y beneficiarnos de las bondades de la moderna tecnología, representada esencialmente en la ruptura que el PC ha significado en el monopolio del saber informático; las ventajas con que contamos en la actualidad (especialmente la aplicación del PC para correr aplicaciones de cierta complejidad) pueden llegar a ser significativas y permitirán avances sensibles en corto plazo: el interés existente en la Universidad por la introducción de la sistematización en la docencia y la investigación son un buen augurio de poder comenzar a marchar al paso de la contemporaneidad y un requisito *sine-qua-non* para aplicar la reforma académica ♦

NOTAS

1. Agradezco la hospitalidad y toda la generosa colaboración brindada en Florianópolis, por el Profesor Ernesto A. Ruiz para la elaboración del presente texto.
2. Cfr. Peter Denley & Deian Hopkin, *History and Computing*, en: Christopher Turk (Ed.), *Humanities Research Using Computers London, Chapman & Hall, 1991*, y Peter Denley, *The computer Revolution and Redefining the Humanities*, en: David S. Miall (Ed.), *Humanities and the Computer: New Directions*, Oxford, Clarendon Press, 1990.
3. Para informaciones al respecto, dirigirse a Peter Denley, General Secretary, Association for History and Computing. Department of History, Queen Mary and Westfield College, Hampstead Campus, London NW3 7ST, England. Dirección Binet: PRDENLEY @ QMW.AC.AC.UK, E-Mail: P.R. DENLEY @ UK.AC.OMW(JANET).
4. En esta ocasión fueron presentados trabajos de Bélgica, Italia, Argentina y Venezuela, además de brasileños. El encuentro fue auspiciado por la Asociación de Historia y Computación de los Países Bajos y con el apoyo de la AHC y de InterQuant (Asociación internacional de métodos cuantitativos en historia).
5. La lista y las direcciones de sus miembros pueden ser solicitadas al autor de este trabajo.
6. Existe información disponible del libro de resúmenes de las ponencias y se puede adquirir el volumen con las ponencias con: Josef Smets, Le Florilège No. 2, Rue de l'Encierro, F34470 Perois, Francia. (360 Francos para envío al exterior).
7. En la Universidad del Valle, Facultad de Educación, el profesor Gonzalo Rojas Guzmán acaba de realizar un trabajo de doctorado (Universidad Politécnica de Madrid 1991) titulado "Un sistema tutorial inteligente aplicado a la enseñanza", que analiza la aplicación de esta posibilidad en concreto a la enseñanza de la geometría, quedando abierta su aplicación a otras áreas del conocimiento.
8. Está ya en circulación la hoja de convocatoria y descripción de la organización de este congreso, In-

- formes Computers in the History Classroom 1993, Secretariado, Cç Marquês de Abrantes nº10 3º esq, 1200 Lisboa, Portugal, tels (01) 3954263/4/5, Fax (01) 3953359.
9. Para informes: Inter-University consortium for Political and Social Research, P.O. Box 1248, Ann Arbor, Michigan, USA.
 10. Informes: Dept. of Computers & Humanities, Univ. of Utrecht (Humanities Faculty), Achter de Dom 22-24, 3512JP Utrecht (Netherlands), tel. (+31)30-536426, fax (+31) 30-536000. Datos tomados de su boletín de Agosto 1992.
 11. Informes: Cambridge Group for the History of Population and Social Structure, 27 Trumpington Street, Cambridge CB2 1QA, Inglaterra.
 12. Eddy H. G. Cauwenberghe y Rudolph M. Bell MEMDB: The Medieval and Early Modern Data Bank, en nouvelles de la Science et des Technologies, Vol IX, No. 1, págs. 79-91. 1991. Mayores informes: MEMBD, Department of History, CN 5059 Rutgers, The State University of New Jersey, New Brunswick, N.J. 08903, USA.
 13. Informes: Centro de informacion documental de archivos, Ministerio de la Cultura, Plaza del Rey 1, 28004 Madrid, España.
 14. Informes: Inter-University Consortium for Political and Social Research, P.O. Box 1248, Ann Arbor, Michigan, USA.
 15. Informes: Cambridge Group for the History of Population and Social Structure, 27 Trumpington Street, Cambridge, CB2 1QA, Gran Bretaña.
 16. Informes: IISH, Cruquisweg 31, 109 AT, Amsterdam, Holanda.
 17. Getty Art History Information Program, Getty Center for the History of Art, Santa Monica, California, USA.
 18. **Donald Mabry, Electronic Mail and Historians**, en: Perspectives (AHA Newsletter), Vol XXIX, No. 2, págs, 1 a 4 1991. También: Nucleo de Processamento de dados, Informações sobre BITNET, en : Informati-vo Nucleo de Processamento de dados -UFSC, Julho de 1990.
 19. La dirección del correo electrónico es: HISTORY @ FINHUTC.BITNET20. Dirección: LCHA @ UQUAM.BITNET
 20. Dirección: LCHA@ UQUAM.BITNET
 21. Lo que sigue está basado en la ponencia de Ernesto Ruiz: *Microcomputadores e Pesquisa Histórica: Algumas reflexões teóricas e Metodológicas*, en: Anais da VII Reunião, Sociedade Brasileira de Pesquisa Histórica, São Paulo, 1991, pp. 71-74.
 22. Ello se desprende del análisis de los listados de ponentes en los encuentros de: History and Computing, Vol I, 1987, Vol II, 1989 (ponencias de los encuentros de esos dos años). Montpellier Computer Conference, Volume des Resumes, Montpellier, 4 - 7 septiembre, 1990. Association for History and Computing, Programme, Odense, August 28 - 30, 1991. *Encontro Internacional de História e Computação, Programa*, Florianópolis, 26 e 27 setembro de 1991.
 23. Hélèn Millet, *From Sources to data: the Construction of a Prosopographical Data-Bank*, en Peter Denley & Deian Hopkin (Eds.), History and Computing, Manchester, Manchester Univ. Press, 1987, págs. 63-67
 24. *Computers and the Political structure of a Fifteenth-Century City-State (Ragusa)*, en Ibid. Vol. I, págs. 126-132.
 25. *The Business Elite of Bristol: a Case Study in Database Design*, en History and Computing, Vol III, No.1, págs 1-11, 1991.
 26. *A organização de Banco de Dados e os Procedimentos Tradicionais do Historiador: Um estudo Prosopográfico do Clero no Brasil, 1808 - 1828*, ponencia al Encontro Internacional de História e Computação, 1991.
 27. *Extending the Agenda of Historical Inquiry: Computer Processing on Thite Survey Data*, History and Computing, Vol III, No. 1, págs 23-35, 1991.

28. *Model based approaches to the Analysis of Regional Settlement Structures: the Case of Ancient Greece*, en Denley & Hopkin, Ob. cit, Vol págs. 10-20.
29. *Computers Methods Used to Analyse and Re-Construct the Cadastral Map of the town of Capri (1472)*, en: Ibid., págs. 222-227.
30. *Reconstructing an English Village in the eighteenth and Nineteenth Centuries using FAMULUS: Laxton, Nottinghamshire*, en: Ibid, págs, 45-49.
31. Estos trabajos fueron presentados en el Encuentro Internacional de Historia y Computación, realizado en Florianópolis, del 10 al 13 de noviembre de 1992 y se publicarán conjuntamente con las ponencias del primer encuentro de 1991.
32. *O computador na Pesquisa em Historia Demográfica: Imauri - SC, 1833 -1900*.
33. *A utilidade do Computador na elaboração de Maestrado*.
34. *Fotografia, Computação e historia : Introdução a uma Metodologia*.
35. *Computação e Análise Histórica Atraves do Jornal*.
36. El mensaje y la Metáfora de la Francia revolucionaria en los Periódicos de Buenos Aires (1801 - 1810): Un estudio sobre el control de la información, Congreso Internacional de Historia, Bicentenario de la Revolución Francesa, Caracas, Venezuela, 2-6 de abril de 1989. *Notícia e informação: A mensagem da Revolução Francesa nos jornais de Buenos Aires*, XI Reunião de Sociedade brasileira de Pesquisa Histórica, São Paulo 23 -26 Julho, 1989. *Fuegas de escravos em Nossa Senhora do Desterro (1850- 1888)*, *Bibliografias Historiografia e Review Essays sobre a História da América Latina na Literatura Periódica (1980 - 1989)*, V Encuentro Internacional de Historiadores Latino-americanos y del Caribe, São Paulo, 22 -26 de octubre, 1990.
37. Ver Dick Arnett, multimedia. The PC Evolution continues, en Computer Shopper, June 1990, págs. 126 -135. Alfred Poor, *Multimedia: The Audio Visual Connection*, en PC Magazine, Mayo 15, 1990, págs. 157-164. Robin Raskin, the Packages Behind the Presentation, en PC Magazine, Octubre 17, 1990, págs. 95-100. Jeffrey Sullivan: *Multimedia, MacFad or MacMarket?*, en: Computer shopper, June 1990, págs. 167-171. Steven Vaughan-Nichols, *Multimedia in the DOS World*, en : Computer Shopper, June 1990, págs. 142-149. La modalidad de multimedia y de hipertexto, a las que nos estamos refiriendo en este párrafo fueron originalmente desarrolladas para los computadores Apple y Macintosh, pero hoy por hoy los "clones IBM" han igualado su capacidad y modalidad de trabajo, con el requisito de trabajar en un entorno que supere las limitaciones del sistema operativo MS-DOS O PC-DOS, tales como el DESKVIEW o mejor, el Windows 3.1.
38. Cfr. *El Tiempo*, 23 de noviembre, pag 9B.
39. Informaciones sobre el ViewBook pueden lograrse dirigiéndose a: Information Education Ltda., Unit 33 enterprise Center, Bedford Street, Stoke-on-Trent, ST1 4PZ, Great Britain.
40. Cfr. Evan Mawdsley, *Viewing the Cold War with ViewBook*,

History and computing, Ob. cit., Vol III, No. 1, págs. 60-62, 1991.
41. *Stonyrold: A Computer-Based Learning Package*, Ibid, págs. 55-59.
42. *El empleo experimental del computador en el Campo de la Didáctica de la Historia*, Ponencia en el Encuentro Internacional de História e Computação, Florianópolis, Setembro de 1991.
43. Para mayores informaciones sobre el grupo Intertempo: Palazzina della Cultura, Piazza del Comune, 50049 Vaiano (Firenze), téls (574)989296, Fax (574)946121, Los coordinadores del proyecto "L'Immagine Ritrovata" son los Drs Annalisa Marchi y David Pozzi ♦