

La(s) historia(s) de la informática(s) en la Argentina: abordajes, problemas y preguntas

Karina Bianculli¹,

¹CEHis / CIC – FH – UNMdP

Mar del Plata, Argentina

biancullikarina@gmail.com

Resumen: A través de esta ponencia se comparten los primeros pasos e indagaciones realizadas en pos de configurar un estado del arte, desde la problematización histórica, sobre la informática en la Argentina. Este avance de investigación se presenta como una hoja de ruta para futuras pesquisas, buscando describir en forma sistemática -y problematizar- las dimensiones de análisis propuestas por los estudios realizados hasta la fecha. Entre las más relevantes se distinguen actores sociales e instituciones vinculados a la informática en el país. Finalmente, la ponencia retoma una discusión mayor acerca de la organización y disponibilización de fuentes, acervos y archivos de la informática para el desarrollo de la investigación histórico-social.

Palabras clave: historia, informática, estado del arte, Argentina, archivos

[1] Introducción

Cuando comencé a interesarme en esta parte de la historia nacional y regional, terminaba el largo camino de la tesis doctoral acerca de las relaciones entre la política científica y la política universitaria durante el Onganiato (1966-1970) [1]. En la tesis se retoman y discuten los estudios clásicos sobre el Onganiato [2] y, fundamentalmente, se trata de develar la paradoja de la apertura sistemática de universidades nacionales -inscriptas en un plan de desarrollo científico y tecnológico nacional- en la dictadura de la noche de los bastones largos. De allí que tomé cuerpo mi interés en los recientes estudios sobre el desarrollo histórico entre Ciencia y Política de la segunda mitad del siglo XX argentino [3].

Ir tras las pistas de la “cocina” [4] de esa política pública para pensarla en clave de espacios de negociación y pugnas (políticas, productivas, educativas y científicas) [5] me guió hasta los lineamientos de proyectos científicos tecnológicos regionales, planes de desarrollo nacional y, por supuesto, me llevó hacia “los científicos”. Elencos de hombres jóvenes y determinados que llevaban la ciencia a un nivel nunca antes visto en el escenario científico de la política nacional. Herederos del vigor de la idea fuerza del desarrollo científico-tecnológico, inaugurada por el peronismo [6] -que no los había contado en sus filas- e impulsados por el imaginario de posguerra, apostaron al desarrollo científico como un camino estratégico de crecimiento económico nacional. Los planes nacionales estaban en marcha [7] y aseguraban un éxito total y definitivo a quienes pudieran diseñar y ejecutar esa

ingeniería técnica, experta y despolitizada de los '60 argentinos cuando el mundo crujía inmerso en los conflictos ideológicos, voluntaristas y heroicos de la posguerra. La ansiada modernidad nacional [8] estaba a la vuelta de esquina y la ciencia de la informática era uno de sus pilares.

Estas coordenadas delimitan aquello que, de momento, he definido como la(s) historia(s) de la informática en la argentina. Esta ponencia se trata de una primera apuesta a la sistematización y análisis de lo realizado en clave nacional que, por las particularidades de su objeto, nunca podrá pensarse dentro de nuestras fronteras físicas. Lógicas nacionales e internacionales, contextuales y socio-políticas constituirán una trama específica para la problematización histórica [9].

En términos historiográficos la temática ha sido relegada del interés de los historiadores del período ('60) que han centrado sus investigaciones en la historia política y social -con fuerza en los debates acerca del peronismo y la violencia política desde diversos actores: militantes, estudiantes, políticos, líderes sociales y sindicales- [10]. Recientemente se han publicado un conjunto pequeño pero muy potente de trabajos que profundizan acerca de las prácticas, experiencias y emociones ancladas en la historia cultural de aquellos años donde los jóvenes en particular son protagonistas [11]. Los sesenta son la década de la juventud, trocan los viejos líderes por muchachos y muchachas jóvenes y juvenilizados por éticas y estéticas de cambios profundos cuando no radicales [12].

La ciencia y la tecnología aún esperan su lugar para pensar nuestro pasado reciente desde las alianzas entre tecnologías, política y sociedad, como es el caso de las alianzas socio-técnicas definidas por Hernán Thomas (2019) [13]. A su vez, es de mencionar que una acotada renovación en los ricos diálogos entre historiadores, sociólogos y antropólogos nos han legado una serie de compilaciones sobre expertos, intelectuales, científicos y burocracias estatales en la historia reciente argentina que podrían potenciar los estudios sobre la ciencia y la tecnológica desde el lugar del Estado y sus elencos técnicos y políticos en la promoción de políticas públicas [14].

[2] Dimensiones en juego: abordajes, problemas y preguntas

En un primer acercamiento a la delimitación del problema histórico, que desde su título enuncia la multiplicidad, es posible afirmar que la producción académica acerca de la temática se caracteriza por la diversidad: compilaciones y proceedings de eventos nacionales e internacionales, artículos científicos, presentaciones en eventos académicos, programas de memorias institucionales y disciplinares y acervos testimoniales; en la cual prima la disparidad y fragmentación geográfica, institucional y temporal [15]. Partiendo de los clásicos trabajos de Nicolás Babini (1992, 1997 y 2002) [16, 17, 18], especialmente su libro en co-autoría con Carlos Vilensky "La Argentina y la computadora. Crónica de una frustración" (2003) [19], sumados a las compilaciones de Raúl Carnota y Jorge Aguirre (2009) [20] y Luis Rodríguez Leal y Raúl Carnota (2015) [21] se realiza una apuesta analítica a pensar y organizar la producción nacional al respecto de la informática.

Para ello se retoman dos preocupaciones fundantes de la última compilación mencionada. Por un lado, la necesidad de pensar el espacio geográfico nacional como una entidad densa y problemática en configuraciones culturales que tracciona con los sistemas científicos tecnológicos como el informático, por más globales que parezcan sus redes, productos y avances científicos tecnológicos (Rodríguez Leal y Carnota, 2015. pp XX). Por el otros, la voluntad de historizar estos procesos complejos, además de enriquecer la producción académica, que nos permite reconocernos y proyectarnos social y políticamente en otras dimensiones como la educativa, la productiva, la cultural, en fin, re-descubrir nuestra condición soberana en el mundo, dejando atrás los simples y meros consumos, que en relación a la tecnología y la informática es toda una proclama.

En la ponencia se presenta un primer esquema de sistematización de esta producción. Como todo trabajo inicial, incompleto e imperfecto, se orienta a delimitar agrupamientos y a construir problemas de investigación que indagarán en nuevas fuentes y vinculaciones con otros procesos, actores y políticas de índole social, política, económica y cultural sobre el período analizado (fines de los '50 hasta fines de los '90). En este punto es necesario hacer una doble aclaración (metodológica y epistemológica). Es posible que los trabajos aquí referenciados puedan pertenecer a a más de una de las categorías abajo glosadas: por ejemplo, algunos de los textos considerados dentro de la categoría "historia cognitiva" también podrían contarse junto a los trabajos reunidos bajo la denominación de la "historia institucional". Estas porosidades, estimo, nos acompañaran en este primer acercamiento: muchos de estos textos fueron escritos antes de la consolidación del enfoque teórico metodológico en el cual se lo incluye en este esquema.

A su vez, es importante realizar una segunda aclaración acerca de la infraestructura epistemológica del esquema detallado a continuación. En la ponencia se promueve la idea de repensar la producción académica relevada en clave de ciencia situada, temporal, regional y culturalmente. Sin embargo, quizá, más de alguna definición aquí trabajada es susceptible de caer en las trampas del pensamiento circular y terminar afirmando, sin querer, lo que quiere combatir. En algún punto, como latinoamericanos convivimos con estas ambigüedades: algunas de ellas nacen de los mismos parámetros académicos de nuestra formación, bajo categorías cognitivas de la construcción del conocimiento con baja contextualización a nuestras realidades e importadas de las metrópolis. Considero central no perder de vista esta limitación y los intentos para su reconfiguración¹.

2.1 Fuentes, acervos y archivos históricos

En este sentido un primer aspecto a considerar es la dispersión y fragmentación de **las fuentes y los acervos** como la carencia de **archivos históricos vinculados a la informática argentina**. En este sentido en los grupos de

1 Este párrafo se debe a los comentarios agudos y constructivos de los revisores que evaluaron la presente colaboración. A ellos mi agradecimiento en espera de haber re- configurado algunos de los aspectos señalados en pos de enriquecer y mejorar esta investigación en curso.

investigación universitario en los cuales participo² desde hace unos años se han presentado proyectos de construcción y articulación de los fondos documentales y artefactuales para el resguardo y una mejor organización y disponibilización de estos materiales para su estudio desde diversos intereses, especialmente desde la producción científica de las ciencias sociales [22] que retoman programas previos que sostenían objetivos similares como el Grupo SAMCA “Salvando la memoria de la Computación Argentina” (2007) [23] [24].

2.2 Los orígenes y las memorias

Es posible afirmar que se destacan en volumen los relatos sobre la década del sesenta y subrayando el rol del Instituto de Cálculo de la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA bajo la dirección de Manuel Sadosky. En términos metodológicos lo que denominaríamos un acercamiento a **los orígenes y los fundadores**, desde trabajos conmemorativos y biográficos más o menos sistematizados, especialmente centrados en la figura de Manuel Sadosky [25], o pequeños-grandes relatos de **historiadores de la casa** [26] recopilados en emprendimientos colectivos como el Blog Dinos y Dinás³. Cantera valiosa para el trabajo en particular de la historia oral [27] visibilizando las relaciones no exentas de conflictos entre la memoria y la historia [28].

En esta breve nómina de figuras destacadas dentro del campo de la informática, aunque con menor desarrollo analítico y visibilidad, podrían incluirse los ingenieros Humberto Giancaglini de la Facultad de Ingeniería de la UBA [29] [30] [31], Ing. Jorge Santos de la UNS [32] [33], Haereber de la Universidad Nacional de San Luis y Jorge Boria de la Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires [34], sumados a unas cuantas matemáticas y programadoras brillantes como Rebeca Guber y Cecilia Berdichevsky, entre otras, que abrirían un matiz para estudios históricos sobre **género, conocimiento y desarrollo profesional** vinculado a la informática [35] en el marco de los renovados estudios de género que están revisitando los procesos y protagonistas de la historia al calor de los movimientos sociales actuales como antes lo hicieran otros actores sociales: sectores populares [36] y los sin historia en clave universal [37], entre otros.

2.3 Periodizaciones

2 Grupo de investigación multidisciplinaria en Ciencia, Tecnología, Universidad y Sociedad (CITEUS) con espacio de trabajo en el Instituto de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales (INHUS) vinculado al Centro de Estudios Históricos (CEHis-CIC) de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP) y al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Desarrollamos proyectos de investigación -junto a investigadores formados y en formación- y proyectos e iniciativas de extensión universitaria y vinculación tecnológica que se evidencian en presentaciones académicas, publicaciones científicas y cursos de grado y posgrado universitario.

3 Blog Dinos y Dinás de la informática. Disponible en <https://bit40-dinos.blogspot.com/>

En el escenario vertiginoso e inestable políticamente de la década del sesenta es cuando la informática comienza su camino en la Argentina ¿Se pueden contar varias historias de la informática? Como sostienen Galván y Osuna (2014) [8] ¿Es posible pensar en modernidades múltiples para el desarrollo capitalista dependiente del país y la región antes que un esquema binario de centro y periferia que no explica del todo los hechos, procesos, actores e instituciones de aquellos tempranos sesenta de la informática nacional?

Un primer intento en la elaboración de una historia de la informática sería abordar el problema de la definición de las **periodizaciones**. ¿Cómo nos despegamos de las crónicas sobre personajes, aparatos/artefactos y avances técnicos inmersos en los golpes de estado, designaciones ministeriales y normativas nacionales? ¿Cómo logramos dotar de mayor densidad problemática en clave social a los períodos definidos en base a características comunes o delimitados por continuidades y rupturas? ¿Podremos visibilizar sus cortes y continuidades en relación a otras dimensiones como la productiva nacional o estratégica militar? ¿Cuáles son, en este punto de la investigación, tentativamente, los períodos de la(s) historia(s) de la informática? ¿Para pensar un primer período deberíamos subrayar la diada Ciencia/Estado recorriendo los elencos científicos-técnicos de la Universidad y las FF.AA y partir desde el registro más antiguo para señalar la primera publicación en el país sobre la temática de la pluma de Oscar Quihillalt en el Boletín del Centro Naval Argentino de 1949 hasta la intervención y renuncias de la noche de los Bastones Largos (1949-1966)? [19] ¿O comenzamos desde las gestiones de formación académica en la Escuela Técnica del Ejército Argentino a cargo de Agustín Durañona y Vedia en 1957 [38] hasta el ocaso del CEUNS de la Universidad Nacional del Sur a cargo de Santos (1958-1962) [33]?

El armado de las periodizaciones y los relatos ordenados vinculados a ellas son tratados en extenso por varios autores, con mayor cantidad de trabajos centrados en los primeros años de la informática en el país hasta 1966, aunque Nicolás Babini (2003) [19] retoma sucintamente lo realizado durante los dos interregnos dictatoriales, y luego varios autores se explayan sobre el regreso democrático (Jacovkis, 2004 [39] y Carnota y Aguirre 2009 [40]). A su vez, Roberto Foti (2009) [41] retoma en la compilación de Carnota y Aguirre (2009) lo realizado sobre los años '90 y amplía el tema alcanzado los primeros años del segundo milenio con una presentación reciente en el Primer SAHTI de las 48 JAIIO [42]. En ese mismo evento Sandra D'Agostino y Rodolfo Cozzi (2019) presentan una primera aproximación sobre los tendidos de redes de comunicaciones en la provincia de Buenos Aires en los tempranos noventa (TCP/IP y Linux), luego publicado en EJS de SADIO [43]. Sumando a los trabajos más cercanos al presente de Diego Aguiar y Gastón Blasquiz (2017) del Centro de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo (CITECDE) de la Universidad Nacional de Río Negro en el cual analizan las políticas públicas del alfonsinismo en la informática [44] y el trabajo de Pablo Fontdevila, Arturo Laguado Duca y Horacio Cao, (2007) los 40 años del Centro Único de Procesamiento Electrónico de Datos (CUPED) [45]. Con sólo glosar estos análisis es posible afirmar que los problemas asociados a las definiciones de fechas y períodos son algo más que eso.

2.4 Historias institucionales

En este sentido, para pensar analíticamente los períodos de la historia de la informática es posible realizarlo a través de la **historia institucional** con la creación de la Sociedad Argentina de Informática Operativa (SADIO) en marzo de 1960 y quien fuera su primer presidente Agustín Durañona y Vedia⁴, sus vinculaciones académicas con la Escuela Superior de Guerra desde 1957⁵ y la Universidad Católica Argentina, de la cual fuera uno de sus activos fundadores [38].

En continuidad con esta línea, y las relaciones entre FF.AA y desarrollo científico-tecnológico nacional vinculada a la informática, es de subrayar el rol central de Agustín Durañona y Vedia en la formación del Grupo JICEFA como “Grupo de Investigación Operativa” junto a Magdalena Mouján Otaño, Horacio C. Reggini e Isidoro Marín. Grupo académico que se proponía la formación de recursos humanos en estas disciplinas y la transferencia y empleo de los mismos por parte de los ejecutivos de empresas. En pos de estos objetivos Durañona funda la Sociedad Argentina de Investigación Operativa (SADIO) en 1960 a similitud de las sociedades existentes en países del hemisferio norte y con finalidades similares contando con el apoyo del Ingeniero Salvador María Del Carril, Presidente del Instituto Nacional de Tecnología Industrial y con la activa participación de los miembros del Grupo de JICEFA. Esta dimensión de la historia de la informática en la Argentina podría profundizar los renovados estudios sobre las FF.AA como burocracias científicas/técnicas estatales [46]. A su vez, Durañona y Vedia impulsó, desde el INTI, la creación en 1963 del Centro de Investigaciones de Técnicas Matemáticas Aplicadas a la Dirección de Empresas (CITMADE), que inició inmediatamente sus actividades en la propia sede del organismo creador. Otra institución fundadora de las actividades en la informática argentina, fue la Sociedad Argentina de Cálculo, luego de Computación (SAC) coordinada por Manuel Sadosky[47].

2.4.1 Eventos científicos-tecnológicos

En esta línea es posible sumar una problematización histórica acerca de las **Jornadas Argentinas de Investigación Informática Operativa (JAIIO)**⁶ en su 49 edición, que nos permite delimitar temáticas, actores, y procesos científicos y

4 Agustín Durañona y Vedia (1904-1980), matemático e investigador de prestigio nacional e internacional. Doctorado en Ciencias Físico-matemáticas en la Universidad Nacional de La Plata, fue un investigador de fecunda trayectoria en el campo de la energía atómica e integró desde 1947 la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Posteriormente se desempeñó como investigador en la Dirección Nacional de Energía Atómica. Participó activamente de la fundación de la Universidad Católica Argentina y fue el primer decano de Ingeniería de esa casa de estudios.

5 Durañona y Vedia, Agustín (1958) Investigaciones Operativas. Conferencia pronunciada a fines de 1958 en la Escuela Superior de Guerra y publicada en la Revista de Escuela Superior de Guerra, Año XXXVI, N° 331, pp. 720 a 725.

6 Una extensa y completa crónica de su desarrollo está narrada por Héctor Monteverde en el blog Dinos y Dinás . Disponible en <https://bit40-dinos.blogspot.com/2018/06/23062018-hector-monteverde-breve.html>

productivos. Recientemente se suma el interés en la formación de posgrado y en la investigación académica sobre la temática en la región con la historización del desarrollo de los cinco **Simposios de Historia de de la Informática en América Latina y el Caribe (SHIALC)** con la participación de más de 100 trabajos de investigación y diez países de la región [48].

2.5 Historia Cognitiva

Esta dimensión se compone de los trabajos dispersos, según Pablo Kreimer (2016) [49], acerca de la **historia cognitiva/disciplinar** que apela a la producción de saberes, espacios de producción académica (incluyendo la producción de tecnologías de prototipos) con acento en los ámbitos de formación académica como la emergencia de las carreras de grado en diversas universidades del país como fuera detallado por Jorge Aguirre (2006) [50] y para los institutos de investigación INTEC, INGAR; CIMEC y SINC de la ciudad de Santa Fé vinculados a la Universidad Tecnológica Nacional, Regional Santa Fé, y la Universidad Nacional del Litoral según el trabajo de Oscar Vallejos (2016) [51].

Esta mirada nos revela acentos zonales y proyectos regionales vinculados a debates más amplios acerca de la producción de conocimientos y sus lazos con otros actores como el Estado (en sus diversas dimensiones jurisdiccionales) y las empresas internacionales que comenzaban a ser cada vez más importantes en sus filiales argentinas y latinoamericanas. ¿Cómo ignorar la triada: modernización de la administración pública, tecnologías de la gestión de la información y comunicación y empresas extranjeras para pensar el rol de las universidades, los planes de estudios de las carreras, los matemáticos, ingenieros y nóveles programadores y analistas de sistemas y los rostros del estado a través de sus actores más importantes en la traducción a políticas públicas?

En un apartado específico de esta dimensión es posible recoger lo analizado en clave de **colaboración regional** con los programas y espacios de formación internacional de mediados de los '80 (EBAI - ESLAI - PABI - IBI) [52] como también en clave nacional como es el caso de la Escuela de Verano de Ciencias Informáticas de Rio Cuarto [53]. Asimismo, podemos pensar una **historia intelectual o de las ideas acerca de la informática** a través de sus publicaciones: revistas, boletines, colecciones de diversos color y tenor, científicas, populares, gremiales, empresariales, entre otras⁷.

⁷ Entre las revistas de las que tenemos registro se hallan disponibles para la consulta Mundo Informático, Computadoras y sistemas, Mi Club tecnológico (Archivo Personal Jorge Zaccagnini) o las Revistas del acervo de SADIO: Transaction on computer-human interaction; Ada letters, los Proceedings of the Third International Workshop on real time, Ada Issues, Computación y Negocios; Communications ACM, Ieee publication catalog, la Bibliography and Subject index of current computing literature; Computers & Society, el Noticiero SADIO, Expert, los Cuadernos de SADIO, Ieee transactions on knowledge and a data engineering, el Journal of the Association for Computing Machinery, el Journal of the Operations Research Society of Japan; los Proceedings of the Symposium on Operating System Principles, Or Newsletter, Sigchi, el Workshop on Computer Architecture for Non-Numeric Processing, entre

2.6 Estudios sociales sobre ciencia y tecnología

Una aproximación a la historia de la informática desde los estudios sociales sobre ciencia y tecnología: como es el caso de **el caso de la Calculadora Cifra de FATE** con el estudio de Rodolfo Zubieta (2009) [54] y más recientemente de Bruno De Alto (2013) [55] que recoge la trama constituida entre producción de conocimiento, empresas nacionales y tecnologías convenientes [56]. Es de señalar la deuda de la producción académica histórica desde una mirada que profundice la dimensión económica y social de la producción nacional, retomando los estudios clásicos de Hugo Nochteff (1984) [57] y que establezca un diálogo a través del tiempo con los objetos y los actores de los procesos productivos de software analizados en estudios y compilaciones recientes (Dughera, Yansen y Zukerfeld, 2012) [58] como en *la Historia de la Industria Informática Argentina* recientemente publicada por la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI, 2014) [59].

2.7 Nuevas miradas para la historia de la informática

Finalmente, una línea más reciente de trabajo, podría sumar una arista interesante para la investigación histórica: la **arqueología computacional** que reconstruye los artefactos y los códigos de software a través de emuladores, en la búsqueda de la reconstrucción de los sentidos, funciones y relaciones entre las tecnologías, sus creadores y sus usuarios, dimensión trabajados por Gustavo del Dago (2019) [60]. A su vez, es de mencionar la tarea llevada adelante por los Museos de la Informática y las Comunicaciones, que distribuidos en el país trabajan en una nueva dinámica museológica y en la potencia educativa de los artefactos para pensar con los más pequeños cómo funcionan las cosas y a través de estas preguntas hilvanar actores, procesos tecnológicos, políticos, culturales, científicos y sociales (despertando vocaciones tempranas). Un camino por demás atractivo para enseñar historia de la ciencia y la tecnología, partiendo de las experiencias de otros Archivos, Museos y Bibliotecas [61].

[3] A modo de cierre

Como se planteaba al inicio de la presente colaboración, se ha procurado sistematizar los diversos estudios sobre la temática delimitando sus dimensiones y sus posibles abordajes metodológicos a partir de la construcción de problemas históricos: las definiciones acerca de las cronologías de esta corta pero poderosa historia, los padres (y madres) de la informática, las oportunidades perdidas con CEFIBA, CEUNS y Argenta fruto de la primacía y talento nacional que discurre entre los dedos, entre otras, son algunos de los problemas a resolver desde la investigación histórica-social. Este nuevo ordenamiento propone otros agrupamientos y relaciones sobre los procesos más conocidos de la historia de la informática argentina, relevados en

otras.

muchas de las publicaciones consultadas. El esquema propuesto es menos heterocrónico, heterotópico, heterológico y heteronómico [63], cuestiona las narraciones constitutivas de la identidad de sus actores, de alguna forma conmueve las memorias sagradas de la informática argentina [64]. Algunas diadas analíticas como Política/Ciencia que incluye a los científicos de los institutos de investigación pero también a los cuadros técnicos de las FF.AA permiten augurar otras historias de la informática argentina que atraviesan los períodos dictatoriales y las democracias restringidas. Mirar de nuevo al empresariado nacional y a los estados (nacional y provincial) para re-pensar las políticas públicas en la informática y las acciones concretas en clave de gestión de la información y la comunicación pública es delimitar un problema de investigación de alto impacto social: de interés para historiadores, pero también para informáticos y personal técnico de la gestión pública. Revisar las relaciones entre Formación/Capacitación y Mercado pueden aportar nuevos matices para fortalecer el derecho a la educación de nuestra universidad pública como también el desarrollo profesional con mirada de género. Identificar, organizar y disponibilizar los archivos documentales y orales de la informática argentina aumentan la potencia de las propuestas precedentes. Estas son algunas de las premisas de una investigación mayor sobre la temática, que encuentra en este simposio un lugar ideal para socializar los avances realizados.

[4] Referencias

- [1] Bianculli, Karina y Taroncher, Miguel. (2018) La política universitaria de la revolución argentina: modernización, ciencia y dictadura en Kaufmann, C. (Coord.) (2018). Estudios sobre historia y política de la educación argentina reciente (1960-2000). Salamanca: FahrenHouse. Disponible en <https://core.ac.uk/reader/159379046>
- [2] O' Donnell, Guillermo. (2009) El estado burocrático autoritario. Bs. As.: PROMETEO.
- [3] Feld, Adriana. (2015) Ciencia y Política (s) en la Argentina, 1943-1983. Bs. As.: UNQUI, 2015.
- [4] Rovelli, Laura (2007) "La Universidad para el desarrollo: un recorrido por la idea de creación de nuevas universidades nacionales en los años 1970" en Historia de la Educación. Anuario N° 7, 2006. Bs. As. : PROMETEO.
- [5] Knorr Cetina, Karina (2005) La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia. Buenos Aires: UNQ.
- [6] Comastri, Hernán (2018) La apuesta por la energía atómica. Guerra fría, políticas de Estado e imaginación técnica popular en el primer peronismo (1946-1955) en Caravaca, Jimena, Daniel, Claudia y Ben Plotkin, Mariano (de.) Saberes desbordados. Historias de diálogos entre conocimientos científicos y sentidos común (Argentina XIX y XX) Libros del IDES. Disponible en <http://www.saberesdesbordados.com/>
- [7] Bianculli, Karina. (2016) La Universidad argentina durante el Onganiato. Entre la educación científica y el desarrollo autoritario 1968-1971. Tesis Doctoral en Doctorado en Historia de la Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. pp. 33.

- [8] Galván, V. y Osuna, F. (Comp.) (2014) Política y Cultura durante el “Onganiato”. Nuevas perspectivas para la investigación de la presidencia de Juan Carlos Onganía (1966-1970). Rosario. : PROHISTORIA.
- [9] Barros Da Silva, M. R. (2005). Para hacer una historia de la informática en América Latina en Rodríguez Leal, Luis Germán y Carnota, Raúl (comp.) (2015) Historias de las TIC en América Latina y el Caribe: inicios, desarrollos y rupturas Editorial Ariel. (pp. 1-9). Disponible en <https://www.fundaciontelefonica.com.ar/cultura-digital/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/473/>
- [10] Barrancos, D. (2015). Prólogo en Rodríguez Leal, Luis Germán y Carnota, Raúl. Historias de las TIC en América Latina y el Caribe: inicios, desarrollos y rupturas (pp. XVIII-XIX).
- [11] Levín, Florencia. (Comp.) (2018) Tramas del pasado reciente argentino. Historia, memoria y transmisión. Buenos Aires: Ediciones UNGS.
- [12] Bartolucci, Mónica (2017) La juventud maravillosa. La peronización y los orígenes de la violencia política 1958-1972. Buenos Aires: UNTREF.
- [13] Thomas, Hernán, Becerra, Lucas y Bidinost, Agustín. (2019). ¿Cómo funcionan las tecnologías? Alianzas socio-técnicas y procesos de construcción de funcionamiento en el análisis histórico. Pasado Abierto, 5(10). Disponible en <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/pasadoabierto/article/view/3639/3850>
- [14] Bohoslavsky, Ernesto y Soprano, Germán. (Ed.) (2010) Un estado con rostro humano. Funcionarios e instituciones estatales en Argentina (desde 1880 a la actualidad). Bs. As. : PROMETEO.
- [15] Bianculli, Karina y Vercelli, Ariel. (2019). Aportes teórico-metodológicos a los estudios de la ciencia y la tecnología en la historia argentina (siglos XX y XXI) en Revista Pasado Abierto, 5(10). Disponible en <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/pasadoabierto/article/view/3828/3842>
- [16] Babini, Nicolás (1992) Modernización e informática: Argentina, 1955-1966 en Revista Quipu, vol. 9, núm. 1 enero-abril de 1992, pp. 89-109. Disponible en <http://www.historiacienciaytecnologia.com>
- [17] Babini, Nicolás (1997) La llegada de la computadora a la Argentina en Revista LLULL, vol. 20, 1997, 465-490.
- [18] Babini, Nicolás (2002) Las antecesoras de la computadora: las primeras máquinas de calcular en Revista Saber y Tiempo. Vol.4 N° 14. Pp.3-110.
- [19] Babini, Nicolás y Vilensky, Carlos (2003) La Argentina y la computadora. Crónica de una frustración. Buenos Aires: Editorial Dunken.
- [20] Aguirre, Jorge y Carnota, Raúl (Comp.) (2009) Historia de la Informática en América Latina y el Caribe: Investigaciones y Testimonios. Río Cuarto. Córdoba: Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina. Disponible en <http://dc.exa.unrc.edu.ar/historia>
- [21] Rodríguez Leal, Luis Germán y Carnota, Raúl (comp.) (2015) Historias de las TIC en América Latina y el Caribe: inicios, desarrollos y rupturas (pp. XVIII-XIX). Editorial Ariel.
- [22] Vercelli, A., & Bianculli, K. (2020). Los acervos de la informática argentina: relevamientos y próximos pasos en la construcción del AIA. Electronic Journal of

- SADIO, 19(2), 179-191.
<https://publicaciones.sadio.org.ar/index.php/EJS/article/view/176/154>
- [23] Carnota, Raúl (2013) Grupo SAMCA (Salvando la Memoria de la Computación Argentina): al rescate de la historia de la informática latinoamericana en Revista Iberoamericana en Ciencia, tecnología y Sociedad. Disponible en <http://www.revistacts.net/volumen-8-numero-24/135-resenas/568-grupo-samca-salvando-la-memoria-de-la-computacion-argentina-al-rescate-de-la-historia-de-la-informatica-latinoamericana>
- [24] Aguirre, Jorge y Rojo, Guillermo (2010) “Línea de investigación en Historia de la Informática, el proyecto SAMCA”-Salvando la Memoria de la Computación Argentina en WICC 2010 - XII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.
- [25] Carnota, Raúl y Borches, Carlos (Comp) (2014) Manuel Sadosky. El sabio de la tribu. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- [26] Spivak L' Hoste, Ana (2019) Memorias y física nuclear: una aproximación a la conformación de un campo científico en Revista Pasado Abierto, N° 10, Segundo Semestre de 2019, pp. 159- 177. Disponible en <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/pasadoabierto/article/view/3638>
- [27] Favero, Bettina 2019 Patrimonio cultural y oralidad en la Universidad Nacional de Mar del Plata, en Ciselli, Graciela; Enrici, Aldo; Favero, Bettina; Levrant, Norma; Pesciutta, Hugo; Sampaoli, Patricia y Zubismen di, Miguel Ángel, Comodoro Rivadavia, Vela al Viento Ediciones Patagónicas, pp. 117 – 128.
- [28] Flier, Patricia (Coord.) y Portelli, Alessandro (Pról.). Historias detrás de las memorias: Un ejercicio colectivo de historia oral. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, 2018.
- [29] Zaccagnini, Jorge (2016). Antes del arroba. Historias y memorias de la informática argentina. Buenos Aires: ED. CICCUS. pp.36.
- [30] Ciancaglini, Humberto (2008) “Entrevista a Humberto Ciancaglini”, por Diego Hurtado de Mendoza , Ciencia Hoy, 15 (88):60-65.
- [31] Giancaglini, Humberto La Computadora electrónica CEFIBA en Aguirre, Jorge y Carnota, Raúl (Comp.) Historia de la Informática en América Latina y el Caribe: Investigaciones y Testimonios. Rio Cuarto: Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto. pp. 99-108.
- [32] Fernández Stacco, Edgardo (2009) Abandono a la contemplación . Apuntes para la historia de la Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca: Editorial Universitaria Rioplatense. pp. 267.
- [33] Carnota, Raúl y Rodríguez, Ricardo (2015) Fulgor y ocaso de Ceuns. Una apuesta a la tecnología nacional en el sur de Argentina en en Rodríguez Leal, Luis Germán y Carnota, Raúl (comp.) (2015) *Historias de las TIC en América Latina y el Caribe: inicios, desarrollos y rupturas* Editorial Ariel. (pp. 127-146).
- [34] Aguirre, Jorge (2006) La evolución de la formación universitaria en informática en Borello, José, Robert y Yoguel, Gabriel La informática en la Argentina. Buenos Aires: Prometeo pp. 411 a 422.
- [35] Mura, Nahuel, Yansen, Guillermina y Zukerfeld, Mariano (2012) ¿Por qué las mujeres no programan? Acerca de los vínculos entre género, tecnología y software en

Dughera, Lucía, Yansen, Guillermina y Zukerfeld, Mariano (comp.) Gente con Códigos. La heterogeneidad de los procesos productivos de software. Buenos Aires: Universidad Maimónides.

[36] Hoggart, Richard (2013) La cultura obrera en la sociedad de masas. Buenos Aires: Siglo XXI

[37] Wolf, Eric (2009) Europa y la gente sin historia. México: Fondo de Cultura Económica.

[38] Marín, Isidoro (2015) Investigación Operativa en Argentina Revista Investigación Operativa, AÑO XXIII, N° 38, pp. 2 a 17. Disponible en <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/epio/issue/view/1240>

[39] Jacovkis, P. M. (2004). Reflexiones sobre la historia de la computación en la Argentina. *Saber y Tiempo. Revista de Historia de la Ciencia*, 5(17), 127-146.

[40] Aguirre, Jorge y Carnota, Raúl (2009) Los proyectos académicos de desarrollo informático durante el retorno democrático argentino de 1983 y su proyección latinoamericana en (Comp.) Historia de la Informática en América Latina y el Caribe: Investigaciones y Testimonios. Rio Cuarto: Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto. pp.197-218.

[41] Foti, Antonio Roberto (2009) El impacto de las políticas de desregulación en las TIC's durante la década de los '90 en la Argentina en Rodríguez Leal, Luis Germán y Carnota, Raúl (comp.) (2015) *Historias de las TIC en América Latina y el Caribe: inicios, desarrollos y rupturas* Editorial Ariel. (pp. 239-258).

[42] Foti, Antonio Roberto (2019) Políticas públicas sectoriales: Análisis comparativo en perspectiva histórica para el sector informático en Argentina presentado en I SAHTI en 48 JAIIO-SADIO, Universidad Nacional de Salta, ciudad de Salta, Argentina, septiembre de 2019.

[43] D'Agostino Sandra y Cozzi Rodolfo (2020) Primera Red Comunicación de la Prov. Bs. As. usando TCPIP y LINUX, en Electronic Journal de Sadio (EJS) número 19, volumen 2 2020 167-178. Disponible en <https://publicaciones.sadio.org.ar/index.php/EJS/article/view/175/153>

[44] Blasquiz, Gastón y Aguiar, Diego (2017) Políticas tecnológicas y democracia. Análisis de las políticas de informática durante el gobierno de Alfonsín (1984-1989) presentada en las VI Jornadas de Historia de la Industria y los Servicios. Buenos Aires, 2 al 4 de agosto de 2017.

[45] Fontdevila, Pablo, Laguado Duca, Arturo y Cao, Horacio (2007) Centro Único de Procesamiento Electrónico de Datos, CUPED. 40 años de informática en el estado argentino. Tres de Febrero: Universidad de Tres de Febrero.

[46] Soprano, Germán y Mellado, Victoria (2018). Militares y élites en la Argentina del siglo XX y XXI. Problematizando definiciones teóricas y usos empíricos de las categorías en Revista *Población & Sociedad*, número 25, volumen (2). Disponible en <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/pys/article/view/3331/3598>

[47] Carnota, Raúl y Borches, Carlos (2012) Sobre personajes, instituciones y palabras. La Sociedad Argentina de Cálculo en su primera etapa (1960-1962). Disponible en https://www.cos.ufrj.br/shialc/2012/content/docs/1.1_31SHIALCCarnota_Paper.pdf

- [48] Pereira, Lucas de Almeida. (2018) Entre Computadoras y Computadores: un análisis comparativo de las historias de la informática en Argentina y Brasil en los años 60, presentación en I SAHTI en 48 JAIIO-SADIO, Universidad Nacional de Salta, ciudad de Salta, Argentina, septiembre de 2019.
- [49] Kreimer, Pablo (editor) (2016) *Contra viento y marea : emergencia y desarrollo de campos científicos en la periferia : Argentina, segunda mitad del siglo XX*. Buenos Aires : CLACSO.
- [50] Aguirre, Jorge (2006) La evolución de la formación universitaria en informática en Borello, José, Robert y Yoguel, Gabriel *La informática en la Argentina*. Buenos Aires: Prometeo pp. 411 a 422.
- [51] Vallejos, Oscar (2016) El desarrollo de la informática en el espacio científico argentino: la conformación de un marco estructural en Kreimer, Pablo (editor) *Contra viento y marea : emergencia y desarrollo de campos científicos en la periferia : Argentina, segunda mitad del siglo XX*. Buenos Aires : CLACSO.
- [52] Carnota, Raúl y Vianna, Marcelo (2019) En procura de autonomía tecnológica e integración regional. *Iniciativas de cooperación latinoamericana en informática (1970/1990)* en *Revista Pasado Abierto*, N° 10, Segundo Semestre de 2019, pp. 37-63. Disponible en <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/pasadoabierto/article/view/3635/3845>
- [53] Aguirre, Jorge (2015) ¡Ha muerto la Escuela! De la Escuela Superior Latinoamericana de Informática a la Escuela de Verano de Ciencias Informáticas de Río Cuarto en Rodríguez Leal, Luis Germán y Carnota, Raúl (comp.) (2015) *Historias de las TIC en América Latina y el Caribe: inicios, desarrollos y rupturas* (pp. XVIII-XIX). Editorial Ariel. pp. 337-350.
- [54] Zubieta, Rodolfo (2009) La Serie 1000 en Aguirre, Jorge y Carnota, Raúl (Comp.) *Historia de la Informática en América Latina y el Caribe: Investigaciones y Testimonios*. Río Cuarto: Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto. pp. 183-195.
- [55] De Alto, Bruno Pedro. (2013) *Autonomía Tecnológica. La audacia de la División Electrónica de FATE*. Buenos Aires: ED. CICCUS.
- [56] Galli, Edgardo (1986) *Tecnología conveniente en la Revista del Instituto Argentino para el Desarrollo Económico*, número 69.
- [57] Nochteff, Hugo (1984) *Desindustrialización y retroceso tecnológico en Argentina 1976-1982. La industria electrónica de consumo*. Buenos Aires: FLACSO.
- [58] Dughera, Lucía, Yansen, Guillermina y Zukerfeld, Mariano (comp.) (2012) *Gente con Códigos. La heterogeneidad de los procesos productivos de software*. Buenos Aires: Universidad Maimónides.
- [59] Daffra, Italo (Editor) (2014) *Historia de la Industria Informática Argentina*. Buenos Aires: Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos CESSI.
- [60] Del Dago, Gustavo (2019) *Desarrollo de software de base en la Argentina de los años setenta. Preservación y estudio del BASIC 1620* presentación en I SAHTI en 48 JAIIO-SADIO, Universidad Nacional de Salta, ciudad de Salta, Argentina, septiembre de 2019.
- [61] Bustamante Vismara, José y Bianculli, Karina (2019). *El Archivo Escolar como dispositivo pedagógico*. *Cuadernos Chilenos de Historia de La Educación*, 12, 50–67. Disponible en <http://www.historiadelaeeducacion.cl/index.php/CCHE/article/view/147>

[62] López Seoane, Mariano “Presentación” en Dossier Por un contra-archivo latinoamericano. Imágenes de la disidencia en América latina en Revista de estudios literarios Latinoamericanos. Nº 5. Diciembre de 2018, pp. 1-3. Universidad Nacional de Tres de Febrero. Disponible en febrero de 2019 en <http://www.revistasuntref.com.ar/index.php/chuy/issue/view/18>

[63] Visacovsky, Sergio (2006) “El temor a escribir sobre historias sagradas: memoria social, moralidad política y audiencias nativas en la Argentina” en Frederic, S y Germán Soprano, G. (comp.) Cultura y Política en Etnografías sobre la Argentina. Bs. As.: UNQUI.