

Informática y sociedad en un país desigual: el Centro de Cómputo de la UNI (1964-1980) y la modernización peruana

Yenisa Guizado Mercado¹

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Universidad Nacional de Ingeniería, Perú
yguizadom@uni.edu.pe / yenisa.guizado@gmail.com

Abstract:

En 1964 tuvo lugar la inauguración del Centro de Cómputo de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), el primero de su tipo en Perú. Se trató de un hito en el desarrollo del país, y especialmente para la misma universidad, que tan solo nueve años antes había obtenido el rango universitario, pero que podía extender su linaje como espacio de educación técnica a por lo menos 1876, cuando se creó como la Escuela de Ingenieros. La misión del Centro de Cómputo entraba en sintonía con el espíritu desarrollista de un país que buscaba sintonizar con los avances propios de la Guerra Fría, y que buscaba hacerlo a través de la informática. Para entonces, la informática se presentaba aún como un campo de nicho, excesivamente técnico y con poco alcance. No obstante, los gobiernos de Fernando Belaunde Terry (1963-68) y Juan Velasco Alvarado (1968-75) les imprimieron un propósito particular a dicho Centro y en especial a los ingenieros mecánico-eléctricos que egresaban de la UNI. Esta ponencia estudia de qué manera la informática temprana buscó promover el desarrollo económico en un país marcadamente desigual para facilitar el acceso de servicios públicos relacionados con la banca y la educación, buscando cerrar una brecha histórica, en un contexto de precariedad material y técnica. Para ello, utilizamos información proveniente de dicho Centro de Cómputo así como entrevistas, con el fin de estudiar socialmente a los componentes humanos de la informática y de qué modo intentó cambiar la sociedad peruana.

Palabras clave: Centro de cómputo, informática temprana, Juan Velasco Alvarado y desarrollo económico.

1. Antecedentes: La apuesta de Belaúnde Terry

Al comenzar su mandato, el gobierno de Fernando Belaúnde Terry (1963-1968) planteó una serie de medidas para solucionar los conflictos sociales. Así, presentó una Ley de Reforma Agraria y una propuesta para el litigio de La Brea y

Pariñas, en manos de la empresa International Petroleum Company (IPC). En cuanto a la política tributaria, Belaúnde Terry nacionalizó la Caja de Depósitos y Consignaciones, entidad cuya función era cobrar los tributos nacionales y que, no obstante ello, era operada por los bancos privados: sus atribuciones pasaron a ser ejercidas por el Banco de la Nación del Perú, creado en 1966. Durante su gobierno también se incrementó la inversión pública, especialmente en obras y carreteras construidas por el estado, lo que dio curso a una política desarrollista similar a otras de América Latina en esa misma época. El desarrollismo fue impulsado mediante la creación de los bancos (Industrial, Hipotecario, Minero, Agrario) y la creación de algunas empresas públicas. Pero quizás el rasgo más importante fue que Belaúnde impulsó el modelo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI), lo que se tradujo en el fomento de la industria nacional y el mercado interno. De esta manera, aumentó la importancia del sector manufacturero de la estructura productiva del país. Sin embargo, la ISI rápidamente comenzó a encontrar limitaciones, en relación al afianzamiento de divisas, que eran clave para continuar importando bienes de capital e insumos para la industria [1]. Es importante señalar que Fernando Belaúnde, fue el candidato reformista de Acción Popular (AP), fue elegido presidente del Perú en junio de 1963 con el apoyo de la alianza con el Partido Demócrata Cristiano (PDC). Estas elecciones fueron reguladas y monitoreadas detenidamente por la Junta Militar que gobernó el Perú entre 1962 y 1963. Varios jefes del alto mando militar preferían a Belaúnde y simpatizaban con su ideología tecnocrática. La junta había justificado su toma del poder para combatir un supuesto fraude en las elecciones anuladas de 1962 y cumplir con el objetivo de una «república verdaderamente democrática». Para contener la toma ilegal de tierras en el Cuzco, el gobierno militar implementó una reforma agraria piloto en el valle de La Convención- subvencionada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)- con resultados alentadores pero limitados. La Junta, asimismo implementó sus aspiraciones tecnocráticas con la creación del Instituto Nacional de Planificación (INP), un organismo centralizador de estrategias para el desarrollo [2].

1.2. La apertura del ITINTEC

A través del Decreto Legislativo N°171, el Congreso de la República del Perú autoriza la Ley N° 23230 al poder ejecutivo para legislar sobre las instituciones y organismos descentralizados, así como dictar una nueva ley orgánica del Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC), adecuándolo a la constitución de 1979. La principal función de este organismo fue contribuir al desarrollo tecnológico del país, mediante la realización de actividades en investigación tecnológica industrial, normalización técnica, metrología, asesoría en control de la calidad, propiedad industrial, extensión e información tecnológica y transferencia de tecnología [3]. La regulación de la transferencia de tecnología abarcó la década de los años setenta. En esta etapa, se enfatizó en regular los flujos de inversión extranjera y transferencia de tecnología (principalmente a través de contratos de licencia y la importación de maquinaria, equipo e insumos) para evitar su posible efecto negativo sobre la balanza de pagos y fomentar el uso de fuentes locales de tecnología, que se suponían más apropiadas a la producción local [4]. Esta alianza permitió impulsar una política tecnológica desde el estado peruano.

2. La llegada de Velasco Alvarado

Posteriormente las reformas estructurales implementadas por el gobierno siguiente de Velasco Alvarado profundizaron lo iniciado por Belaúnde Terry. Éstas se dieron en todos los campos de la economía: reforma agraria, nacionalización de empresas extranjeras, reformas de las leyes de propiedad (introduciendo la propiedad social y la extensión de las formas cooperativas), reforma industrial, reforma laboral, entre otras. Las nacionalizaciones y la creación de empresas públicas constituyen, junto a la reforma agraria, el corazón de la propuesta política del gobierno de Velasco. Asimismo, la Ley General de Industria promulgada en 1970, cuyas disposiciones más importantes fueron la definición de ramas de primera prioridad (industria pesada y bienes de capital) y de segunda prioridad (bienes de consumo e insumos industriales). También, esta ley planteó la creación de la comunidad industrial, conformada por todos los trabajadores de la empresa, reforma muy criticada por el empresariado [1].

3. El centro de cómputo: orígenes

3.1 Del laboratorio de Matemáticas al centro de cómputo

La iniciativa del Ingeniero Pablo Willstater Greig¹ en los primeros años de la década del '60 permitió a la Universidad Nacional de Ingeniería ser el primer centro de formación universitaria del Perú que puso al servicio de la formación de los futuros ingenieros capacidades de cómputo automatizadas, con el fin de llevar a la ingeniería peruana a la altura de las ingenierías más avanzadas².

¹Tres estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, bajo la dirección del Ing. Pablo Willstater Greig, preparaban con gran entusiasmo la llegada del computador. En 1964, fue instalado el computador e inaugurado el primer Centro de Cómputo de la UNI con el nombre de Laboratorio de Matemáticas. La computadora modelo IBM 1620, que la IBM había desarrollado en 1959, era de gran tamaño y una de las más modernas de la época. Su capacidad de memoria era de 20 mil dígitos, a los que se sumaban otros 40 mil que proporcionaba una unidad de almacenamiento IBM 1623. Para complementar el funcionamiento de esa moderna computadora, se instalaron también en el laboratorio equipos periféricos, como una lectora-perforadora de tarjetas IBM 1622, que podía "leer" 250 tarjetas por minuto y picarlas a razón de 125 por minuto. [5]

² Entre otras experiencias Latinoamericanas de Centros de Cómputo se cuentan la mexicana y la chilena. En México se instaló la primera computadora en 1958. Tres años antes, se creó el Centro de Cálculo Electrónico (CCE). El equipo IBM 650 fue el que estuvo durante el periodo de 1958- 1961 [6]. En el 2018, celebraron los 60 años en que la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) puso en marcha la primera computadora de América Latina. El rector Enrique Graue Wiechers brindó las palabras en el primer coloquio del Centro Virtual de Computación (CViCOM) y enfatizó en la vital importancia para el desarrollo de la nación. Además, el presidente del CviCom, Boris Escalante Ramírez, subrayó que "el futuro de las ciencias de la computación no es su estudio en sí misma, sino la capacidad para formar grupos fuertes que resuelvan problemas trascendentes para la sociedad en distintas áreas prioritarias, como la educación, el desarrollo sustentable, el transporte o la salud" [7]. Una de las principales instituciones que impulsó el desarrollo científico y tecnológico de la nación mexicana fue el Centro de Investigación y de Estudios del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav) Esta fue una institución científica de primer nivel. Para el año de 1983, contaba con 7 minicomputadoras, distribuidas en los departamentos de Fisiología, Farmacología, Toxicología

El primer objetivo que definió el Laboratorio de Matemáticas fue el uso intensivo de la computadora en la formación de los nuevos ingenieros. La estrategia fue la creación del Programa de Practicantes, que buscaba seleccionar a estudiantes representantes de las diversas Facultades de Ingeniería, para capacitarlos y entrenarlos en lenguajes de programación disponibles en la computadora IBM 1620 de la UNI, y así convertirse en soporte de sus profesores y compañeros de sus respectivas facultades en el uso de la computadora, en programación de computadoras y en el uso de los primeros programas aplicativos de computador disponibles a la fecha³.

El segundo objetivo fue el uso de la computadora para soportar las labores administrativas – académicas de la UNI. Con el apoyo de los practicantes, se inicia el desarrollo de los primeros programas y después aplicativos de soporte a la administración interna de la UNI, siendo el primero el de los exámenes de admisión y el segundo el de la planilla de pagos, para cuyo proceso se adquirieron equipos de registro unitario UR. Estas máquinas electromecánicas que permitían manipular las

e Ingeniería Eléctrica. Así mismo, había decenas de microcomputadoras y se tenía acceso a una computadora grande (mainframe), a través de diversas terminales. El Departamento de Ingeniería Eléctrica había estado impartiendo desde 1972, cursos sobre Computación Electrónica tales como “Introducción a la computación”, “Teoría de Autómatas” y “Arquitectura de Computadoras”, entre otros [8]. Por otra parte, la computación en la Universidad de Chile comenzó en 1958 en la sección de computadores y servomecanismos del Instituto de Investigaciones y Ensayos Eléctricos (IIEE), predecesor del Departamento de Electricidad. La sección fue creada por el profesor Guillermo González y posteriormente se transformó en el Laboratorio de Computadores y Control Automático. Los años 1961 y 1962 marcaron el inicio material de la computación en Chile con la llegada de los primeros computadores digitales al país. En diciembre de 1961, se instaló en la aduana de Valparaíso el primer computador digital en Chile, un IBM 1401, destinado al procesamiento administrativo [9]. El caso de este país también permite comprender la relevancia de su primer centro de computación. El primer computador digital para aplicaciones científicas y de ingeniería se instaló en la Universidad de Chile en 1962: un ER-56 Standard Elektrik Lorenz (Lorenzo) de fabricación alemana, adquirido por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. La creación del Centro de Computación (CEC) fue un año antes de la llegada de la primera computadora. Esta se concretó el 17 de agosto y quedó bajo la dirección del ingeniero Santiago Friedmann [10]. Los principales objetivos iniciales se orientaron a prestar servicio de procesamiento de datos a los centros e institutos de la Universidad de Chile, a las otras universidades y a las demás instituciones que lo solicitaran, difundir el conocimiento de las técnicas derivadas de la operación de computadores digitales y formar el personal necesario en diferentes instituciones. Otras universidades chilenas también siguieron el talante informático. El desarrollo de la ingeniería informática en la Universidad Santa María comienza con la creación en 1963 del Centro de computación, debido al significativo desarrollo de los computadores y de la ciencia de la computación, además de la posterior adquisición en noviembre de 1964 del primer computador de la Universidad, un IBM-1620. De esta manera, se concreta la puesta en marcha de un Centro de Computación Universitario pionero en el país, que tenía el carácter de una unidad prestadora de servicio, mientras que la docencia e investigación en computación era ofrecida por la Facultad de Matemáticas y Física [11].

3 Al mismo tiempo, se incluyó en todos los currículos de las diversas facultades de la UNI cursos de lenguajes de programación, tales como el lenguaje de máquina reemplazado por el SPS, el Gotran, posteriormente reemplazado por el Fortran II, siendo las herramientas con las cuales se desarrollan los programas aplicativos de las ingenierías, los primeros modelos de programación lineal, los de cálculo de ingeniería estructural, etc.

tarjetas, clasificándolas, ordenándolas, reproduciéndolas, detectando las marcas sensibles de carbón y perforándolas, permitiendo de este modo de imprimir listados de los datos contenidos en esas tarjetas. Con ese equipamiento y el uso del computador se crea el Centro de Procesamiento de Datos (CPD) que tiene como misión el dar soporte a las funciones administrativas y administrativas-académicas. En este CPD se desarrollan los aplicativos para procesar la matrícula de los estudiantes, la administración de las aulas y la contabilidad de la UNI.

El tercer objetivo fue el de expandir el uso de la computadora en el ámbito universitario nacional, para lo cual se definió interactuar con Universidades Peruanas, a fin de incentivar el uso de la computadora como elemento impulsor del desarrollo profesional y su ejercicio correspondiente. Es así como la Universidad Agraria La Molina al poco tiempo adquiere su IBM 1620, y posteriormente la Universidad Católica compra un IBM 1130, de igual forma que la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Otro objetivo fue el de promover el uso de la computadora en el ámbito externo de las universidades. En acuerdo con la IBM del Perú se inicia una estrategia de interacción y de apoyo a otras potenciales entidades usuarias de medios computacionales para soportar sus operaciones. Esto lleva a la UNI, específicamente a su Laboratorio de matemáticas y a su CPD, a ser los líderes en la computación peruana [12]. La misión y los objetivos se cumplen y las estrategias dan los resultados esperados. Si bien en esa época no se definían indicadores de medición o métricas, podemos decir a ciencia cierta que los objetivos se cumplieron en exceso. La ingeniería peruana dio sus primeros pasos en la ingeniería de avanzada, hacia una Ingeniería Informatizada.

3.2 Inauguración del Centro de Cómputo de la Universidad Nacional de Ingeniería

Los años sesenta trazaron el despegue informático en diversos países. En caso argentino estudiado por Karina Bianculli y Ariel Vercelli [13] demuestra la similitud en la evolución informática con el caso peruano: "Una de las alianzas más consolidadas en la informática nacional se desarrolló en las universidades nacionales (tanto públicas como privadas), los elencos científicos- tecnológicos nacionales, las grandes computadoras y los saberes de la matemática, la ingeniería y la electrónica, entre otros, articulados con la informática". El Centro de cómputo de la Universidad Nacional de Ingeniería empezó su proyecto informático con el rótulo de Laboratorio de Matemáticas para posteriormente ser el principal centro de cómputo del país. Ingenieros de la casa de estudios fusionaron sus saberes con la tecnología más sofisticada de IBM.

Con asistencia del rector de la Universidad Nacional de Ingeniería, el arquitecto Santiago Agurto Calvo [14], se empezó con la ceremonia de inauguración del Centro de Cómputo con el Sistema IBM 360-40. Al acto que indudablemente revistió importancia especial, asistieron el vicerrector, ingeniero César Sotillo Palomino [15], directores de programas académicos, catedráticos y estudiantes. Usaron de la palabra para destacar la relevancia del Centro de Cómputo, el arquitecto Santiago Agurto Calvo, el ingeniero Eduardo Carrillo y el señor Miguel Checa Solari,

[16] Gerente General de IBM en el Perú⁴. El rector expresó que la inauguración señala una fecha importante para la universidad, asimismo, que la computadora fue la primera de su tipo que adquiere una institución como la UNI. Igualmente, permitirá preparar a profesionales a tono con las necesidades nacionales y los de la empresa privada. Destacó de manera especial, que este instrumento estaría al servicio de quienes sin pertenecer a la universidad lo soliciten. Por su parte, el Ingeniero Carrillo enumeró las principales características de la computadora. Habló de su capacidad de memoria que permitía el empleo de diferentes idiomas en el campo científico y comercial, mejores medios para las comunicaciones y compatibilidad con todas las demás computadoras del Sistema 360, lo que permitía la multiprogramación y el teleproceso con todas sus ventajas. El señor Checa Solari, entre otros conceptos y luego de expresar su felicitación al Rector, dijo que del total de 252 empleados que laboran IBM en nuestro país, el 31,6 % de ellos son graduados universitarios, y el 18,2% egresados de la UNI.

3.3 El Centro de cómputo: funcionamiento

3.3.1 1° director de la Institución: Ing. Pablo Willstatter Greig [17]

4 Para el censo de alumnos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el señor Miguel Checa Solari brindó el apoyo desde la IBM World Trade Corporation. Gracias a ello, fue posible perforar, tabular, clasificar y ofrecer cuadros de censos utilizando maquinaria moderna con dicha firma. A penas fueron entregadas a la IBM todas las fichas censales, un grupo de nueve alumnos, los más expertos, codificaron en una semana todas las fichas del censo de la Facultad de Medicina [18].

El ingeniero Pablo Willstatter Greig⁵ fue elegido como primer decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas el 25 de agosto de 1964, en el primer acto del Consejo de Facultad. Hasta esa fecha, la referida facultad estuvo gobernada, a lo largo de los cuatro años de su funcionamiento, por un Consejo Directivo conformado por el Rector, los Decanos de las otras Facultades y Delegados- alumnos de las facultades.

3.3.2 Función del Centro de Cómputos de la Universidad Nacional de Ingeniería (CC-UNI)

⁵ El ingeniero Willstatter cursó sus estudios de Ingeniería Civil en la Escuela Nacional de Ingenieros (actual UNI) en los años 1945 a 1949. En todos los años de estudios durante los cinco del ciclo para optar el grado, ocupó el primer puesto, confiriéndole, por ello, los premios instituidos por la Colonia China y por la Escuela de Ingenieros. De arraigada vocación por el profesorado, su labor en la docencia comienza, en realidad, en sus años de estudiante, en los que fue Jefe de Prácticas en la Escuela de Ingenieros y en la Escuela de Física y Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Durante varios años ha sido profesor de Física y Mecánica de la Facultad de Ingeniería Civil y profesor de Matemáticas en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Su elección para el Decanato se produce en momentos en que es Profesor Principal a tiempo completo de la Facultad mencionada en segundo término. En el nivel de postgraduados tiene a su cargo el dictado del curso de Computación Electrónica, en los ciclos de Magister de los Institutos de Estructuras y de la Construcción de la Facultad de Ingeniería Civil. Además, ha prestado otros valiosos servicios a la UNI. Desde el año 1961 hasta comienzos de 1964 fue Director del Departamento Preparatorio de la Universidad. Y tuvo activa e importante participación en la creación del Laboratorio de Matemáticas de la UNI, que contaba con equipo de Computación Digital para aplicaciones científicas y técnicas. A principios de 1964, fue designado Director de dicho Laboratorio. Por otra parte, cabe mencionar, asimismo, que fue miembro de la Directiva del Instituto Peruano de Fomento Educativo, en el programa de becas y préstamos a estudiantes peruanos. En cuanto a sus actividades en el ejercicio de su profesión, se desempeñó como Administrador del Servicio de Agua Potable de Puno, durante el año 1950; fue Ingeniero Calculista de la firma Constructora Bellavista S.A, por espacio de dos años; y Gerente Técnico de la firma Enrique M. de la Piedra Ingenieros S.A, por siete años. Como calculista independiente ha hecho el diseño estructural de importantes obras, tanto para el Estado como para particulares. Durante ocho años prestó servicios en la Junta de Control de Energía Atómica, en el Departamento de Investigaciones Científicas y Previsiones Técnicas de la misma y como Profesor del Instituto Superior de Energía Nuclear, habiendo sido uno de los primeros en la difusión de los conocimientos de la Física Moderna, en nuestro medio. En los años 1962 y 1963 fue becado por el Instituto Peruano de Fomento Educativo, para hacer estudios de Administración de Educación Superior en el Teacher's College de la Universidad de Columbia, en Nueva York, y- a la vez- estudios de Matemáticas Aplicadas en el campo de la Computación Digital, en el Departamento de Matemáticas de la misma Universidad. En esa oportunidad visitó y observó la organización y funcionamiento de diversas universidades e institutos politécnicos de la zona Nororiental de los Estados Unidos. Ha integrado, presidiendo, la Delegación del Perú al Congreso de Computación Electrónica realizado en México, a cuyo término se le eligió Presidente del Comité Organizador del siguiente congreso de esa especialidad, que fuera realizado en Lima. El Ingeniero Willstatter formó parte de la Directiva del capítulo de Ingenieros civiles del Colegio de Ingenieros y perteneció a la Sociedad de Ingenieros del Perú y a la Asociación Nacional de Astronomía.

El Centro de Cómputos es una unidad de servicio para todo el claustro universitario de la UNI y en extensión a todo el sistema de la universidad peruana. Dentro de la UNI, este servicio está ubicado bajo la directa dependencia del rectorado, conformado con la dirección de Planificación Universitaria y la Secretaría General, una unidad de Información y operación del más alto nivel ejecutivo y académico, al servicio de la comunidad universitaria. El CC mediante el compromiso de compra suscrito entre la UNI y la IBM del Perú, brindó sin costo alguno 12 horas por semana de uso de máquina al sistema de la Universidad Peruana, esta colaboración se hacía extensiva a cada universidad participante del Sistema, para desarrollar procesos en computación orientados a la enseñanza e investigación. Además, también brindaba a la comunidad extra universitaria, soporte y asesoría en el procesamiento de datos con uso del computador IBM 360/40, que les permitía tener ingresos propios que colaboraban en la financiación del centro. Al instalarse un nuevo equipo en noviembre de 1970 se orientó la actividad del Centro de Cómputo hacia la computación de usuarios externos con el propósito de obtener recursos económicos suficientes para el pago de las amortizaciones de la deuda contraída por la compra del equipo. Esta orientación, más los servicios que prestaba regularmente a los servicios administrativos y académicos de la universidad, absorbieron la mayor parte de la actividad del centro, desvirtuando en parte, fines más relevantes, esto es, la enseñanza e investigación. Evidenciada esta falta de atención al desarrollo académico, se reestructuró la financiación en beneficio a no polarizar la atención sobre los usuarios externos como medio de financiación, manteniendo dicho servicio solo como medio de brindar soporte del más alto nivel mediante la calidad del servicio ofrecido y orientado a trabajos de especialización y de interés científico y técnico que fueran estimulantes para el personal de la universidad. Esta tarea alentó, a su vez, el crecimiento de los recursos humanos, tanto en calidad como en cantidad y por lo tanto llevó a la intensificación del perfeccionamiento profesional en la Ciencia de la Computación. Fijada así la política hacia usuarios externos, se concentró la atención en el desarrollo de recursos hacia el área académica, dándose pasos iniciales firmes para el logro de un incremento de capacidad de servicio al profesorado y alumnado, tanto de la UNI cuanto a usuarios del Sistema de la Universidad Peruana, trazando planes de desarrollo de programas académicos más elevados y crecimientos de facilidades de equipo para atender futuras demandas [19].

Los trabajos específicos requeridos por el Centro de Cómputo fueron los siguientes:

Académicos	Horarios	Bibliotecas	Administrativo	Laboratorios y talleres
Carnet universitario	Distribución de carga docente	Control de inventarios	Escalafón	Estadísticas de usuarios
Certificado de estudios	Record de profesores	Estadística de lectores por libro	Evaluación de puestos	Estadística por trabajos

Distribución de aulas	Horario de exámenes	Carnet de biblioteca		Estadística por remuneraciones
Control de prerequisites	Orden de mérito al finalizar estudios comunes	Codificación y de clasificación libros		Inventarios
	Orden de mérito por curso/ sección/ programa académico			

Fuente: elaboración propia.

3.3.3 Departamentos del CC-UNI⁶

Posteriormente la creación de los departamentos permitió la optimización en la prestación de servicios de sistemas y de procesamientos de datos a todos los órganos constitutivos de la Universidad Nacional de Ingeniería, y a su vez a organismos públicos y privados a nivel nacional. Por lo cual, se crearon departamentos, entre los cuales destacan los siguientes: departamentos de sistemas, departamento de análisis y programación, departamento de operaciones, departamento de administración de aplicaciones, departamento de administración de datos, y la división de capacitación.

a. Departamento de sistemas: se encargó de la administración de los recursos de Software y servicios prestados para el Centro de Cómputo, así como el análisis, la evaluación y el mantenimiento de los nuevos sistemas de información.

b. Departamento de análisis y programación: tuvo a su cargo la codificación de los programas correspondientes a estas aplicaciones en el lenguaje Fortran, Cobol, PL/1. Asimismo, elaboró los manuales de permitieron tanto al usuario, al analista responsable del mantenimiento como al responsable de su explotación obtener fácilmente la información pertinente a relación en el sistema informático.

c. Departamento de operaciones: dentro de sus funciones se destacaron la de proporcionar el servicio de los recursos de Hardware en la instalación de los equipos, colaboración de la división de sistemas, en cuanto a operación y reporte de errores de los componentes del Software básico. Así como atender requerimientos especiales de los usuarios de la instalación.

⁶ La descripción detallada de los departamentos del Centro de Cómputo de la UNI se encontró en los documentos que custodia el Archivo Central de la UNI. Exactamente, dos cajas con muchos detalles sobre el proceso de esta institución.

d. Departamento de administración y aplicaciones: Entre las funciones a realizar se evidencia el análisis de los errores dentro de los procesos, así como establecer los orígenes de los mismos, calendarizar los procesos de aplicación y la entrega de resultados.

e. Departamento de administración de datos: se encargó de la administración y mantenimiento de los archivos en cinta magnética de sistemas operativos, programas y paquetes de programas para bibliotecas. A la par, administró el registro y copias de las actualizaciones de los archivos del sistema (back-up), así como actualizaciones.

f. División de la capacitación: Tuvo a su cargo determinar los requerimientos de entrenamiento y capacitación de personal del Centro de Cómputo, y hacer los planes correspondientes para la consecución de cursos u otro tipo de actividad. Asimismo, estableció el contacto con otras instituciones relacionadas al área de la informática con el fin de intercambiar información técnica que nos permita actualizar y desarrollar nuestra tecnología en ciencia de la computación.

Estos departamentos procuraron entre sus principales objetivos la mejora del servicio del área académica en los aspectos de enseñanza, capacitación e investigación. Una mejor administración de la UNI respecto a los servicios administrativos que brinda, así como en la atención a usuarios externos en los aspectos de capacitación, sistemas y procesamiento de datos.

4. Informatización nacional: instituciones públicas y privadas.

El arduo trabajo del centro de cómputo impulsó que diferentes instituciones solicitaran ser capacitadas. Tanto educativas como administrativas procuraron incluir a los procesos de informatización para optimizar sus operaciones de índole académica, financiera, administrativa, etc. Entre las principales instituciones que requirieron capacitaciones podemos mencionar a las siguientes: al Centro de Altos Estudios (CAEM), la Municipalidad de San Martín de Porres, el Banco Agrario, la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, la Universidad Nacional “Jorge Basadre Grohmann”, la Universidad Nacional del Centro, la Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”- La Cantuta, el Servicio Nacional de Adiestramiento y Trabajo Industrial (SENATI), la Administración Pública del Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), entre otras universidades privadas. Un tema aparte es también el aporte del UNI-CC al sistema de bancarización nacional.

4.1. Sistema bancario

Los bancos que predominaron en el Perú durante los años sesenta se agruparon entre asociados y no asociados. En estos últimos, podemos mencionar a los siguientes: Banco de Fomento Agropecuario del Perú, Banco Industrial del Perú y Banco Minero del Perú [20]. Desde el 1^a de febrero de 1962, la organización y actividades del Banco Central fueron regidas por la Ley Orgánica, N° 13958, que tuvo

una vigencia de veinte años. Al vencimiento del plazo de 30 años señalados por el Decreto- Ley 7137, que creó el Banco Central de Reserva del Perú, era de necesidad ineludible modificar la norma fundamental de la Institución, a fin de ponerla más de acuerdo con la técnica moderna y la evolución económica y social del Perú. La nueva Ley Orgánica a esta necesidad, consta de un título preliminar y doce títulos que contienen 104 artículos. De acuerdo con ella, el capital autorizado del Banco es de cincuenta millones de soles, suscrito íntegramente por el Estado (Art. 3^a). La más alta autoridad de la Institución corresponde al Directorio, cuyas atribuciones y deberes fijan la ley (Art. 5^a y 6^a). El Directorio está integrado por tres representantes del Presidente de la República, uno de los cuales será necesariamente empleado, por un director elegido por los bancos de Fomento, por un Director elegido por los bancos comerciales regionales, por un director elegido por los bancos comerciales establecidos en Lima, por un Director elegido por la Sociedad Nacional Agraria; por un Director elegido por la Sociedad Nacional de Industrias, y por un Director elegido conjuntamente por la Asociación de Cámaras de Comercio de la República, por la Cámara de Comercio de Lima y por la Corporación Nacional de Comerciantes [21].

4.2 Procesos electorales

Durante las elecciones de 1993 se utilizó el proceso informático del cómputo de votos para el referéndum constitucional. La tesis de Luis Manuel Chávez Basagoitia desarrolla la importancia de contar con un centro informático que cuantifique los votos de manera sistemática y optimice los tiempos electorales [22]. Debido a que la contabilización automatizada logra centralizar la votación de envergadura nacional e internacional en cuestión de horas. Ello permitió tener certezas para el flash informativo que a media tarde se comparte en cadena nacional, como antesala de la victoria presidencial. La votación nacional ha tenido varias controversias, y ha sido justamente el recuento seguro de votos fue lo que definió al ganador definitivo. Durante el año 2000, hubo irregularidades en las elecciones presidenciales y parlamentarias por parte del primer presidente de la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE) José Portillo Campbell. Según las investigaciones, Portillo articuló un fraude para favorecer a la inscripción partidaria y las elecciones favorables a Alberto Fujimori ya que permitió su reelección. Estuvo involucrado en la masiva falsificación de firmas del grupo fujimorista. Portillo pasó a la historia con una frase que validó su trabajo: "Papelito manda". Posteriormente los documentos permitieron descubrir la verdad frente a las irregularidades durante el proceso electoral [23].

4.3 Procesamiento de información

La academia no estuvo alejada de la cuestión informática; por ello, Juan Mejía Baca, destacado promotor cultural que dirigió la Biblioteca Nacional del Perú entre 1986 y 1990, fue el encargado de firmar el convenio con la IBM del Perú para la donación de un equipo de computación para la automatización de la colección de la publicación de la Biblioteca Básica Peruana. Obtuvo un porcentaje del impuesto de los viajes al exterior en beneficio de la construcción del nuevo local de la biblioteca.

Por su parte, José Tamayo Herrera fue nombrado en 1990 en la Biblioteca Nacional y se encargó de la elaboración del Plan Maestro para la reorganización y Modernización Bibliotecológica y Administrativa de la Biblioteca Nacional para convertirla en un importante centro de información. Le tocó instalar e inaugurar los equipos de computación donados por la IBM del Perú. Nombró una Comisión Especial para el nuevo local e hizo las gestiones para la recuperación del terreno del cual fuera despojada la Biblioteca [24].

5. A modo de cierre

En la presente colaboración se relevaron las diversas dimensiones del desarrollo temprano de la computación en Perú a modo exploratorio, con fuerte acento en la creación del Centro de Cómputo de la Universidad Nacional de Ingeniería en los tempranos años sesenta. Se espera profundizar al respecto tanto el capítulo peruano de esta apasionante historia latinoamericana como visibilizar las relaciones con otros casos de la región.

6. Referencias Bibliográficas

- [1] Campodónico, Humberto. El proceso económico. En Perú: La búsqueda de la democracia. Tomo 5 (1960- 2010). América Latina en la Historia Contemporánea. España: Fundación Mapfre- Editorial Taurus. 2015 pág. 153- 224.
- [2] Quiroz, Alfonso (2013) Historia de la corrupción en el Perú. Lima. Instituto de Estudios Peruanos- Instituto de Defensa Legal. Pág. 384
- [3] Archivo Digital de la Legislación del Perú <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00171.pdf>
- [4] Sagasti, Francisco. Ciencia, tecnología, innovación: Políticas para América Latina. Lima. Fondo de Cultura Económica (FCE). 2011. Pág. 135
- [5] Para saber un poco más de este proceso, se recomienda revisar el libro “Cincuenta años de Historia del Centro de Cómputo UNI” <https://www.tdduni.org/historia>
- [6] Dirección General de Cómputo y Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC UNAM) <https://www.historiadelcomputo.unam.mx/cronologia-3/>
- [7] Gaceta UNAM del 09 de agosto de 2018.
- [8] Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional <https://www.cs.cinvestav.mx/SemanaComputoCINVESTAV/Computo.html>
- [9] Álvarez, Juan y Gutiérrez, Claudio. El primer computador universitario en Chile: “El hogar desde donde salió y se repartió la luz”. En Bits de ciencias del departamento de Ciencias de Computación (2012) <https://users.dcc.uchile.cl/~cgutierr/hcyt/lorenzo.pdf>
- [10] Centro de Computación de la Universidad de Chile. <https://www.cec.uchile.cl/historia/>
- [11] Con la participación destacada del profesor Wolfgang Riesenkonig, en 1967 se creó la Asociación Chilena de Computación y Tratamiento de la Información (ACHITI) con el propósito de facilitar el intercambio de experiencias en el área de computación de Chile y un año después, con el patrocinio de la asociación, se organiza el “Primer Encuentro Nacional de Computación”, el cual marcó un hito.

<https://noticias.usm.cl/2020/05/27/departamento-de-informatica-celebrea-40-anos-de-historia/>

[12] Cincuenta años de Historia del Centro de Cómputo UNI
<https://www.tdduni.org/historia>

[13] Bianculli, K., & Vercelli, A. (2022). Las historias de la informática argentina: una aproximación desde las alianzas socio-técnicas en Pereira, L., Perold, C. e Vianna, M. (Org.) História(s) de Informática na América Latina – reflexões e experiências Argentina, Brasil e Chile. San Pablo: Paco Editorial.

[14] Catálogo Arquitectura Movimiento Moderno Perú
<https://camp.ulima.edu.pe/autores/agurto-santiago/>

[15] Tantaleán Vanini, Guillermo (S/F) La ingeniería metalúrgica en la república
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/geologia/metal_rep/part1.pdf

[16] Miguel Checa Solari acompañó a la clausura de un ciclo de capacitaciones en las bibliotecas públicas municipales en la Biblioteca Nacional del Perú en el año 1971
https://www.google.com.pe/books/edition/Boletín_tuwaAQAAAJ?hl=es&gbpv=1

[17] UNI- Boletín Informativo N° 34 (junio 1964). Pág. 3

[18] https://www.google.com.pe/books/edition/Censo_del_alumnado/EvFPAAAAMAAJhl=es&gbpv=1&dq=Miguel+Checa+Solari&pg=PA12&printsec=frontcover

[19] La Gaceta (1972) Año VI- N° 41 (04 de agosto). Pág. 3- 4

[20] Memoria al 31 de diciembre de 1960. Pág. 25
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/Memoria-BCRP-1960.pdf>

[21] Memoria al 31 de diciembre de 1962. Pág. 7
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/Memoria-BCRP-1962.pdf>

[22] Tesis de Luis Manuel Chávez Basagoitia. Mimeo.

[23] <https://lanoticia.com.pe/la-recordada-frase-papelito-manda/>

[24] Padrò, Gladys y Tamayo, José (1992) Biblioteca Nacional del Perú. En B. Anabad. XLII. N° 3- 4. Pág. 360-361