

PEDECIBA Informática
Instituto de Computación – Facultad de Ingeniería
Universidad de la República
Montevideo, Uruguay

Reporte Técnico RT 08-15

El Centro de Computación de la
Universidad de la República: un Instituto
Central del plan Maggiolo

Sergio Nesmachnow

2008

El Centro de Computación de la Universidad de la República: un Instituto Central del plan Maggiolo
Nesmachnow, Sergio.

ISSN 0797-6410

Reporte Técnico **RT 08-15**

PEDECIBA

Instituto de Computación – Facultad de Ingeniería
Universidad de la República

Montevideo, Uruguay, 2008

El Centro de Computación de la Universidad de la República: un Instituto Central del plan Maggiolo

Sergio Nesmachnow

sergion@fing.edu.uy

Centro de Cálculo, Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería
Universidad de la República, Uruguay

Resumen

El plan de reestructuración de la Universidad presentado por el rector Ing. Oscar Maggiolo en 1967, conocido como *plan Maggiolo*, propuso importantes modificaciones estructurales y de programa dirigidas a modernizar la Universidad de la República. La propuesta incluía la creación de Institutos Centrales de Investigación, que actuarían como órganos ejecutores descentralizados encargados de las actividades de investigación científica, enseñanza y relacionamiento con el medio. Las condiciones sociales y políticas del país impidieron la discusión del plan Maggiolo en la interna universitaria, pero este hecho no implicó que algunas de sus ideas no fueran puestas en práctica de modo parcial. Un año antes de la presentación del plan Maggiolo, fue creado el Centro de Computación de la Universidad de la República (CCUR), con la finalidad de abordar actividades de investigación, docencia y asesoramiento en el área de tratamiento de la información.

Este documento presenta la estructura del marco académico que propuso el plan Maggiolo, conjuntamente con los detalles de la creación y actividades de los primeros años del CCUR. Los argumentos presentados se orientan a mostrar que el CCUR, por sus cometidos y actividades desarrolladas, puede considerarse como la implantación de un Instituto Central tal como planteaba el plan Maggiolo.

1. Introducción

El plan Maggiolo propuso una serie de modificaciones estructurales para ser aplicadas en el quinquenio 1968-1972 en la Universidad de la República. Las reformas se orientaban a modernizar la Universidad, con el objetivo de impulsar un avance científico-tecnológico del país teniendo como base a la institución universitaria (Maggiolo, 1967).

En el plano organizativo del entorno académico, la principal propuesta planteaba la creación de Institutos Centrales de Investigación, a los que se encomendaba el desarrollo de la investigación científica, la docencia y las actividades de extensión, en diversos campos del conocimiento. De este modo se apuntaba hacia un cambio progresivo de la organización académica pasando a una estructura compuesta por departamentos disciplinarios, de acuerdo a un modelo exitosamente implementado en varios países. El objetivo consistía en dejar atrás la organización centralizada en Facultades, que trabajaban con claros objetivos profesionalistas y con poca coordinación entre sí, aún en áreas comunes de conocimiento. El plan proponía adoptar un modelo universitario más dinámico, que reuniera a investigadores, docentes y cursos de disciplinas básicas de modo de incentivar el trabajo interdisciplinario. Para lograr este objetivo, se planteaba la creación de dieciséis Institutos Centrales, con dependencia directa del Consejo Directivo Central (Arocena y Stutz, 2001).

La crisis nacional y la situación interna de la Universidad, en un período de oposición directa del poder político y del gobierno, dificultaron la discusión del plan en el propio ámbito universitario, que nunca se llevó a cabo. De todos modos, las ideas que planteaba el proyecto de transformación constituyeron un valioso aporte para el análisis de la realidad universitaria, y algunas propuestas del plan pudieron llevarse a cabo parcialmente.

La creación del Centro de Computación de la Universidad de la República antecede en un año a la presentación formal del plan Maggiolo. Sin embargo, analizando sus finalidades y actividades, puede identificarse como un caso especial de Instituto Central que cumplió una función exitosa en las áreas de computación y tratamiento de la información, desde su creación y hasta la instauración de la dictadura.

Este trabajo presenta argumentos orientados a mostrar cómo el Centro de Computación puede considerarse como una implementación de los Institutos Centrales concebidos por el plan Maggiolo. Con este fin, la sección 2 presenta las generalidades de la propuesta de creación de los Institutos Centrales de Investigación y sus características. La sección 3 resume la historia de la creación del Centro de Computación y las actividades desarrolladas en el período 1966-1973. La sección 4 expone las circunstancias y características que permiten concluir que el caso de estudio corresponde a una instrumentación parcial de la propuesta de creación de institutos centrales. Por último, se presentan breves comentarios sobre el tema, a modo de conclusión.

2. Los Institutos Centrales de Investigación

Las reformas planteadas por el plan Maggiolo para la Universidad de la República estaban encaminadas a construir un modelo de universidad que consagrara la unidad entre docencia e investigación pura y aplicada. Las limitaciones a las organizaciones estructurales existentes en las universidades latinoamericanas, que en general utilizaban un modelo europeizado poco adaptado a las realidades y necesidades de las sociedades de la región, fueron fuertemente criticadas en las décadas de 1950 y 1960. En 1964, como consecuencia del golpe de estado en Brasil, llegó al Uruguay Darcy Ribeiro, una figura de referencia significativa en el tema, cuya

influencia sobre la concepción del plan Maggiolo es indudable. El plan de transformación de la Universidad de la República constituye una exposición de las perspectivas de renovación y un intento de puesta en práctica de los lineamientos generales del modelo teórico presentado por Ribeiro en *La Universidad Latinoamericana* (Ribeiro, 1968).

Como base de la nueva estructura universitaria, el plan Maggiolo propuso la creación de Institutos Centrales de Investigación, descentralizando los institutos encargados de las disciplinas básicas de las diferentes Facultades. Los Institutos Centrales tendrían a su cargo desarrollar la investigación científica, realizar labores de extensión y cumplir con actividades docentes relacionadas con su disciplina. En este último aspecto, los Institutos serían la vía de ingreso de estudiantes a la Universidad, que desarrollarían en ellos dos años de enseñanza básica común, pudiendo optar luego por seguir una carrera profesional en una Facultad o abordar en el propio Instituto la carrera de investigador. Los Institutos dependerían directamente del Consejo Directivo Central, para brindarles independencia presupuestal y autonomía científica de las Facultades. De este modo, los Institutos Centrales de Investigación estaban destinados a ser los bloques constitutivos de la Universidad de acuerdo a una nueva organización, orientada a jerarquizar la actividad de investigación científica.

El plan Maggiolo fue presentado para su discusión en el ámbito universitario en julio de 1967. Estaba pensado para discutirse en el breve período de seis meses, pero como consecuencia del complejo entorno político y social del momento, la discusión nunca se llevó a cabo. Además, si bien las aspiraciones del plan Maggiolo distaban de ser espectaculares, la instrumentación del plan implicaba triplicar el presupuesto económico destinado a la Universidad. Este hecho garantizó el escepticismo e inclusive el rechazo del poder político, que ya se encontraba enfrentado con la Universidad por cuestiones ideológicas vinculadas con la situación del país. Este enfrentamiento conspiró contra la visión renovadora de Maggiolo y la instrumentación de sus propuestas (Wschebor, 1999).

3. El Centro de Computación de la Universidad de la República

El Centro de Computación de la Universidad de la República fue creado en 1966, en una de las primeras iniciativas adoptadas por el novel rector de la Universidad, Oscar Maggiolo. Sin embargo, su origen se remonta tres años en el pasado. En diciembre de 1963, el anterior rector Dr. Mario Cassinoni, avaló la solicitud de un grupo interdisciplinario de docentes e investigadores de la Facultad de Ingeniería encabezados por el Ing. Rafael Laguardia, que recomendaba la creación de una Comisión de Tratamiento de la Información (CTI). Laguardia dirigía el Instituto de Matemática de la Facultad de Ingeniería, donde existía interés por la matemática aplicada y un grupo de docentes que habían adquirido formación en cálculo numérico trabajaban asesorando a varios institutos de la Facultad y otros servicios de la Universidad (Massera, 1988). La solicitud recibida por Cassinoni indicaba la necesidad de "[...] encarar a nivel universitario las posibilidades que brindan en el tratamiento de la información el uso de computadoras electrónicas [...]" (CCUR, 1970). La Comisión fue creada el 16 de diciembre de 1963, con los objetivos de "*programar y realizar cursos para difundir dentro de la Universidad la computación electrónica*", "*proyectar y desarrollar un Centro de Cálculo*" y "*estudiar los cambios que en los programas de las distintas asignaturas trajera aparejado el hecho de haberse producido este tipo de máquinas [las computadoras electrónicas]*". La CTI fue integrada por un equipo multidisciplinario de investigadores de varias Facultades: los ingenieros R. Laguardia, R. Pérez y E. Cabaña por la Facultad de Ingeniería, los contadores M. Bianchi y A. Davrieux representando a la Facultad de Ciencias Económicas, los doctores P. Carlevaro y E. García por la Facultad de Medicina, y el licenciado S. Codina en representación de la Facultad de Humanidades y Ciencias (CCUR, 1970).

La CTI coordinó los primeros cursos de computación ofrecidos por la Universidad de la República durante el transcurso del año 1964, y en el año 1965 elevó al Consejo Directivo Central la propuesta de creación del Centro de Computación de la Universidad de la República. En 1966 asumió como nuevo rector Maggiolo, quien estaba interiorizado de las necesidades de los investigadores de Facultad de Ingeniería, y aceleró el proceso de creación del Centro de Computación. El CCUR fue creado en noviembre de ese año con dependencia directa del Consejo Directivo Central, con las finalidades de investigar, centralizar la docencia y asesorar a los servicios universitarios y otras dependencias estatales en el área de la computación y el tratamiento de información.

Los primeros trabajos del CCUR se llevaron a cabo utilizando el computador del Banco Comercial. En 1967 se elaboró la licitación para la compra de un equipo propio, y el 1º de agosto de ese año se decidió adquirir un equipo IBM/360 modelo 44 (Bermúdez y Urquhart). La carrera de Computador Universitario fue creada por resolución del CDC del 10 de julio de 1967. Aunque los primeros cursos oficiales de la carrera comenzaron a dictarse en 1968, durante el segundo semestre de 1967 se dictaron cursos no oficiales, y simultáneamente cursillos de adiestramiento y operación de computadores. Para 1969, el CCUR se encontraba realizando activamente aquellas tareas para las cuales había sido creado (CCUR, 1970).

4. El Centro de Computación: un Instituto Central del plan Maggiolo.

Como se deriva de las reseñas presentadas en la sección previa, la creación del Centro de Computación precedió en un año a la presentación oficial del plan Maggiolo para su discusión. Sin embargo, la génesis del plan de reestructura antecede la propia asunción de Maggiolo en el rectorado. Examinando documentos del propio Maggiolo durante sus tres períodos como consejero de Facultad de Ingeniería y en su decanato interino, es posible encontrar las ideas detrás de sus planteos (Martínez, 2001). Se destacan sus publicaciones en el Boletín (luego Revista) de la Asociación Uruguaya para el Progreso de la Ciencia (Maggiolo, 1952, 1953 y 1954) y en la Gaceta de la Universidad (Maggiolo, 1955). Inclusive se vislumbran sus ideales en una época tan temprana como 1944, en publicaciones internas de Facultad de Ingeniería (Maggiolo, Posada, Martínez y Boston, 1944), y en 1951, en el discurso de bienvenida a los nuevos estudiantes de esa Facultad (Guarga, 1990).

De este modo, Maggiolo, por sus antecedentes en Facultad de Ingeniería, conocía la situación de los estudios pioneros en las ciencias de computación y comprendía la utilidad y necesidad de su uso para la resolución de problemas prácticos que involucraban complejos modelos matemáticos. No es de extrañar, entonces, que en una de sus primeras acciones en el rectorado, acelerara el proceso de creación del Centro de Computación.

Examinando la estructura organizacional y los fines de la nueva institución creada, es posible identificar las características de lo que será presentado como un Instituto Central en el plan de reestructura un año más tarde. El acta de la sesión del Consejo Directivo Central (CDC) del 7 de noviembre de 1966, donde se decide la creación del CCUR, indica: “*Rector (O. Maggiolo): [...] Esta Comisión [la CTI] produjo su informe el 31 de octubre y propone el siguiente proyecto de resolución [...]: Crear el Centro de Computación de la Universidad de la República, dependiendo directamente del Consejo Directivo Central, con funciones de investigación, docencia, asesoramiento y realización de tareas de rutina al servicio de todas las dependencias universitarias y de otras actividades nacionales en el campo del tratamiento numérico de la información [...] encomendar a la Comisión de Tratamiento de Información las tareas de organización del Centro de Computación [...]*”.

El nuevo organismo se crea “*dependiendo directamente del Consejo Directivo Central*”, intentando garantizar la autonomía científica y presupuestal para asegurar el desarrollo de la disciplina de un modo independiente del criterio profesionalista predominante en las Facultades, tal como lo indicará el plan de reestructura presentado un año más tarde. El acta identifica los cometidos del CCUR, que involucran la investigación científica, la docencia y actividades de extensión y vinculación con el medio. Estos tres fines serán propuestos en 1967 como objetivos de los Institutos Centrales en el plan Maggiolo.

Del mismo modo que se ha destacado con la indudable influencia del profesor brasileño D. Ribeiro en la concepción y elaboración del plan Maggiolo, el caso del CCUR revela como actor de importancia la figura del Dr. Manuel Sadosky, procedente de Argentina. Sadosky había sido recientemente nombrado asesor de la Universidad, luego de arribar al Uruguay por idénticos motivos que Ribeiro, exiliado por el golpe de estado en su país. El acta del CDC continúa: “*Existe urgencia en la creación del Centro, porque la Universidad ha contratado al Prof. Sadosky con la finalidad de que asesore a la Comisión de Tratamiento de la Información sobre la creación del mismo Centro. La Comisión se encuentra realizando algunas tareas de este tipo de asesoramiento a algún ente del Estado, y habría interés en darle status definitivo al Centro [...]*”. Sadosky contaba con la importante experiencia previa de haber impulsado la creación del Instituto de Cálculo (IC) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) en 1960, y lo había dirigido posteriormente. El IC había sido el real precursor de la informática argentina, orientándose al desarrollo de actividades científico-tecnológicas innovadoras de amplio espectro y trabajando especialmente para aplicar los conocimientos y los recursos informáticos en el ámbito público y privado (Cabrera, 1998). Como parte del plan estratégico del IC se habían iniciado contactos directos con centros de investigación de la región, que permitieron establecer fuertes lazos institucionales con varios países de América Latina (Sadosky, 1972). En 1966, luego de *la noche de los bastones largos*, la interrupción de la normalidad institucional obligó a las renunciadas masivas del personal del IC. El Instituto pasó a operar sombríamente como una unidad administrativa, dejando de lado sus actividades académicas (Jacovkis, 1995). La mayoría de sus ex integrantes emigraron y algunos tuvieron una contribución directa en el desarrollo de la informática en otros países del continente.

La planificación del CCUR estuvo directamente influida por la concepción de Sadosky de un instituto central de investigación al estilo del IC de la UBA. Sadosky tuvo un vínculo directo con investigadores de otras áreas de la Facultad de Ingeniería que trabajaban con modelos físico-matemáticos de resolución de problemas y habían utilizado el computador del IC de la UBA para su programación y ejecución. La carrera de Computador Universitario heredó concepciones de la carrera informática argentina (Computador Científico), de la cual Sadosky había sido pionero en su creación (Sadosky, 1995). Las etapas iniciales de ambos institutos tuvieron fuertes puntos de coincidencia, tratando de desarrollar la informática y relacionarla con actividades aplicadas del sector productivo (Bermúdez y Urquhart).

El CCUR se constituyó físicamente en el quinto piso de la Facultad de Ingeniería, y trabajó activamente en colaboración con investigadores de esa casa de estudios. Las tareas de investigación y asesoramiento comprendieron también a otras Facultades, incluyendo a Agronomía, Arquitectura, Ciencias Económicas, Derecho, Humanidades, Medicina, Química, y a organismos centrales (CCUR, 1971). En los informes queda de manifiesto el carácter multidisciplinario de los trabajos e investigaciones del nuevo Centro, y su contribución con organismos nacionales no universitarios tales como el Instituto Nacional de Colonización, Obras Sanitarias del Estado, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Administración General de las Usinas y Teléfonos del Estado, Comisión Técnica Mixta de la Laguna Merín y Centro de Investigaciones Agrícolas A. Boerger (CCUR, 1971). Ambos aspectos, la investigación interdisciplinaria y la vinculación con organismos universitarios y externos, serán objetivos destacados en la propuesta de Institutos Centrales del plan Maggiolo.

Las primeras investigaciones científicas en computación en el Uruguay fueron desarrolladas por los investigadores y estudiantes del CCUR, en el período 1968-1972 (CCUR, 1972). El estudio de modelos matemáticos y resolución numérica de ecuaciones diferenciales figuró como una lógica línea de trabajo derivada de los intereses iniciales de los investigadores en el tema, pero también se realizaron aportes en las áreas de tratamiento de lenguaje natural y traducción automática, procesamiento de datos y computación gráfica. La llegada del computador IBM/360 en diciembre de 1968 propulsó notoriamente las investigaciones, y para 1971 se contaba con un segundo computador propio, un PDP12 que se instaló en Facultad de Medicina (CCUR, 1971).

Las mayores divergencias respecto al esquema planteado por el plan Maggiolo se manifestaron en las actividades de enseñanza. El CCUR no instrumentó un ciclo básico que permitiera el ingreso de estudiantes a Facultades, sino que implementó una carrera propia. Sin embargo, debe considerarse que el caso de estudio tiene como característica distintiva que aborda la enseñanza de una nueva disciplina, que si bien tiene contacto con las carreras tradicionales, no constituía en ese entonces una disciplina básica. Además, debe tenerse en cuenta la dificultad de instrumentar un cambio en la estructura de enseñanza desde un único centro. Una modificación como la planteada en el plan Maggiolo debería involucrar necesariamente al conjunto de la enseñanza universitaria y obviamente tenía dificultades para comenzar a instrumentarse de manera aislada.

En este contexto se asignó al Centro de Computación, asesorado por la CTI, la responsabilidad de instrumentar una nueva carrera universitaria, que recibió el nombre de Computador Universitario. El CCUR desarrolló las actividades docentes y atendió la demanda estudiantil que existía en el área. De un modesto alumnado de 28 estudiantes en 1968, las inscripciones crecieron a 120 en 1969, 151 en 1970 y 165 en 1971 (CCUR, 1971). Asimismo, y siguiendo el concepto de enseñanza básica descentralizada del plan Maggiolo, el CCUR se encargó de los cursos de informática y lenguajes de programación en las Facultades de Agronomía, Arquitectura, Ciencias Económicas, Ingeniería y Agrimensura, Medicina, Química, y “otras Facultades y Escuelas” (CCUR, 1970).

Durante el trienio 1970-1972 se desarrollaron en el CCUR numerosos cursos y conferencias de profesores extranjeros, que fueron seguidos con atención por investigadores, docentes, estudiantes y público de otras ramas de la ciencia. En 1971 egresaron los tres primeros estudiantes de la carrera de Computador Universitario: una de las tesis involucraba investigación aplicada en el área de modelos numéricos, mientras que las otras dos se orientaban hacia la investigación teórico-práctica en temas de informática (CCUR, 1972).

La estructura organizativa del CCUR pone de manifiesto la preocupación por la formación del personal de investigación, existiendo una actividad específica con ese cometido. En los primeros años de vida, el Centro incorporó a estudiantes e investigadores de otras áreas con interés en iniciarse o continuar trabajando en el área de la computación, permitiendo su formación curricular (Bermúdez y Urquhart). El CCUR recibió en 1968 a Luis Osín, quien llegaba de obtener su título de Maestría en el Massachusetts Institute of Technology. Tres años después, el propio Osín viajó a realizar sus estudios de doctorado en el Instituto Tecnológico de Israel. Estos casos muestran cómo el CCUR cumplió otra de las finalidades que se propondrán para un Instituto Central del plan Maggiolo: la formación de nuevos grupos de investigación, de acuerdo a las directivas de asociar jóvenes a los institutos y a los planes de investigación, y enviar a los estudiantes e investigadores más capaces al exterior para formarse a nivel de posgrado, garantizando el lugar de trabajo para que existiera un incentivo para su retorno.

Luego de siete años de promisorio labor consolidando un grupo de trabajo e investigación en informática, el CCUR no escapó del destino de la Universidad tras la intervención del gobierno dictatorial en 1973. El CCUR fue “transformado”, pasando a denominarse Dirección de Computación de la Universidad de la República (DICUR) inmediatamente después de la intervención, y asumió actividades de servicio luego de que las tareas docentes en informática pasaran a depender de la Facultad de Ingeniería. Al igual que en el resto de la Universidad, la investigación científica desarrollada fue prácticamente nula, los referentes científicos fueron destituidos y el grupo de docentes desintegrado.

5. Conclusión

Respetables opiniones han presentado una visión crítica sobre la formulación del plan Maggiolo, que han percibido como demasiado general y ambiciosa. Los críticos han visto en estas características, y principalmente en la necesidad de triplicar el presupuesto quinquenal de la Universidad, los motivos por los cuales el proyecto fue postergado. Sin embargo, los argumentos presentados en este trabajo sugieren que esa situación no se corresponde completamente con la realidad, y que el plan Maggiolo no ha dormido de modo perpetuo desde su formulación. Obviando el período de letargo forzosamente impuesto por la dictadura, las ideas del plan Maggiolo siguieron vigentes y fueron una fuente de inspiración para los esfuerzos emprendidos luego de la restauración de la democracia. En especial, se retomaron los conceptos vinculados con el fortalecimiento y la jerarquización de la investigación, la instalación de laboratorios y el establecimiento de los vínculos técnicos con el sector productivo. En 1985, el documento de trabajo que analizó el presupuesto para el quinquenio 1985-1989 marcó como principal finalidad de la Universidad en la nueva etapa democrática funcionar como incentivo de la interacción entre la investigación científica y el desarrollo tecnológico, con tareas concretas de recuperación del aparato productivo, eficiencia de los servicios públicos y privados y satisfacción de las necesidades de la población (UdelaR, 1985). El tercer objetivo del documento describe una propuesta de Maggiolo, indicando que se debe promover especialmente la investigación científica que contribuya a la comprensión y solución de los problemas nacionales y la creación de institutos científicos. La formulación también retoma los aspectos generales de la propuesta estructural del plan Maggiolo: se plantea la creación de la carrera de investigador científico, a desarrollarse en Institutos Centrales de Investigación, encargados de investigar en sus áreas respectivas, de coordinar los cursos que dicten las Facultades y tengan relación con su campo, de efectivizar la relación con otros organismos universitarios y de instrumentar la enseñanza de posgrado.

El camino ha sido sinuoso, pero los ecos de las propuestas del plan Maggiolo todavía pueden escucharse en algunos proyectos del plan estratégico de la Universidad del año 2000, aún en un entorno social muy diferente al de fines de la década de 1960 (UdelaR, 2001). Las palabras del rector Ing. Jorge Brovetto en el acto de homenaje a Maggiolo a diez años de su muerte resumen esta idea: “[...] *la labor de reconstrucción y transformación emprendida por la Universidad desde el retorno a la democracia está basada, es una continuación o una explicitación de la obra precursora de Maggiolo, de su espíritu*” (Brovetto, 1990).

En otros casos, las ideas de Maggiolo lograron efectivizarse en el período de siete años que antecedieron a la dictadura. Siguiendo este punto de vista, este trabajo ha mostrado cómo algunos planteamientos del plan Maggiolo pudieron ser parcialmente instrumentados, y las razones por las cuales es posible considerar al Centro de Computación de la Universidad de la República como un organismo muy cercano a la propuesta de Instituto Central del plan Maggiolo. Su actividad exitosa en el período 1966-1973 pudo haber marcado un camino para seguir en una línea de transformación de la Universidad de la República, de acuerdo a las ideas de Maggiolo, pero lamentablemente la dictadura cortó esa posibilidad de renovación.

Referencias bibliográficas

- Arocena, R., Stutz, J. (2001) *La Universidad Latinoamericana del futuro*. Editora Usual, México.
- Bermúdez, L., Urquhart, M. *Salvando la memoria de la computación en la Universidad de la República, Uruguay (1er intento)*. Sin publicar.
- Boletín de noticias AsIAP Número 2*. Guía de la Computación N° 51, Computer Press, Montevideo, Uruguay.
- Brovetto, J. (1990) *Prof. Ing. O. Maggiolo: Discursos en el acto recordatorio a los 10 años de su fallecimiento*. Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.
- Cabrera, R. (1998) *Instituto de Cálculo. Ciencia aplicada por aplicados científicos*. Revista EXACTAMENTE, número 12, setiembre de 1998, disponible en línea en <http://www.fcen.uba.ar/publicac/revexact/exacta12/exaindex.htm>. Consultada en setiembre de 2008.
- Centro de Computación de la Universidad de la República (1970). *Boletín Informativo Número 1, noviembre 1970*. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- Centro de Computación de la Universidad de la República (1971). *Boletín Informativo Número 2, julio 1971*. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- Centro de Computación de la Universidad de la República (1971). *Boletín Informativo Número 3, diciembre 1972*. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- Grompone, J. (2001). *Situación y perspectivas de la ciencia en Uruguay*. Revista Galileo, número 24, octubre de 2001. Departamento de Historia y Filosofía de la Ciencia, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Montevideo, Uruguay.
- Guarga R. (1990). *Prof. Ing. O. Maggiolo: Discursos en el acto recordatorio a los 10 años de su fallecimiento*. Universidad de la República, 1990. Montevideo, Uruguay.
- Jacovkis, P. (1995) *El Instituto de Cálculo en la actualidad*. Ciencia Hoy, volumen 5, núm. 29, mayo/junio de 1995.
- Maggiolo, O. (1967). *Plan de reestructuración de la Universidad*. Polémica Universitaria, año III, número 3, 1967. Montevideo, Uruguay.
- Maggiolo, O. (1966). *Cursos de Verano de la Universidad de la República, 1966*, citado por Massera (1990).
- Maggiolo, O. (1952). *La ciencia, la técnica y la sociedad actual*. Boletín de la Asociación Uruguaya para el Progreso de la Ciencia, 1952. Montevideo, Uruguay.
- Maggiolo, O. (1953). *La enseñanza de la ciencia en el ciclo secundario*. Boletín de la Asociación Uruguaya para el Progreso de la Ciencia, 1953. Montevideo, Uruguay.
- Maggiolo, O. (1954). *El fomento oficial de la investigación científica*. Boletín de la Asociación Uruguaya para el Progreso de la Ciencia, 1954. Montevideo, Uruguay.
- Maggiolo, O. (1955). *Recursos y hombres para la investigación científica*. Revista de la Asociación Uruguaya para el Progreso de la Ciencia, 1955. Montevideo, Uruguay.
- Maggiolo, O. (1968). *Política Cultural Autónoma para América Latina*. Gaceta Universitaria, año IX, número 43, marzo/abril de 1968. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

- Maggiolo, O., Posada, I. Martínez, J., Boston, A. (1944) *El problema de la Facultad de Ingeniería: crítica y una solución*. Universidad de la República, 1944. Montevideo, Uruguay.
- Mantegaril, C. (1995) *El Instituto de cálculo de la UBA [1957-1966]: La vigencia de un símbolo*. Universidad Nacional de Luján, Ciencia Hoy, volumen 5, número 29, mayo/junio de 1995.
- Martínez, M. L. (2001). *La Asociación Uruguaya para el Progreso de la Ciencia*. Revista Galileo, número 23, mayo de 2001. Departamento de Historia y Filosofía de la Ciencia, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Montevideo, Uruguay.
- Massera, J. L. (1990). *Prof. Ing. O. Maggiolo: Discursos en el acto recordatorio a los 10 años de su fallecimiento*. Universidad de la República, 1990. Montevideo, Uruguay.
- Massera, J. L. (1988). *Los orígenes y el desarrollo de la escuela uruguaya de matemáticas*. Interciencia, volumen 13, número 4, 1988. Caracas, Venezuela.
- Ribeiro, D. (1968). *La Universidad Latinoamericana*. Universidad de la República, 1968. Montevideo, Uruguay.
- Sadosky, M. (1972). *Cinco años del Instituto de Cálculo de la Universidad de Buenos Aires*. Ciencia Nueva, número 17, pp.13-18, 1972.
- Sadosky, M. (1995). *El Instituto de Cálculo y la enseñanza de la informática*. Ciencia Hoy, volumen 5, número 29, mayo/junio de 1995.
- Universidad de la República (1985). *El presupuesto universitario 1986-89*. División Publicaciones y Ediciones, documento de trabajo 1, 1985. Montevideo, Uruguay.
- Universidad de la República (2001). *Plan estratégico de la Universidad de la República*. Documentos de trabajo del Rectorado, marzo de 2001. Montevideo, Uruguay.
- Wschebor, M. (1999). *El aniversario de la Universidad de la República visto desde el presente: Algunos aspectos políticos y de estructura*. Cuadernos de Marcha, julio de 1999. Montevideo, Uruguay.