

El modelo del profesional para la formación del ingeniero hidráulico en Cuba

Mailén Virgen Gutierrez Herrera email: Mailen@cih.cujae.edu.cu
CIH, Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría” (Cujae)

Dargen Tania Juan Carvajal email: dcarvajal@crea.cujae.edu.cu
CREA, Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría” (Cujae)

Yaset Martínez Valdés email: yaset@cih.cujae.edu.cu
CIH, Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría” (Cujae)

Ariagna Cordiez Brooks
Empresa Militar de Proyectos e Investigaciones FAR (EMPI FAR). Habana.

RESUMEN

Este trabajo explica los cambios en el modelo del profesional como punto de partida del diseño curricular para la formación del ingeniero hidráulico en Cuba. Se destaca la importancia de su elaboración teniendo en cuenta las demandas de la sociedad y el desarrollo científico-tecnológico alcanzado, los que repercuten en los modos y esferas de actuación. Se analizan sus particularidades en función de cuatro etapas, lo que permitió identificar los saltos cualitativos y la definición de sus componentes, así como sus relaciones; el criterio de corte fueron las transformaciones esenciales que dieron origen a nuevos planes de estudios para la formación de este profesional. Por esta razón el objetivo es develar las particularidades en la evolución del modelo del profesional para la formación del ingeniero hidráulico en Cuba.

Palabras clave: esferas de actuación, ingeniero hidráulico, modelo del profesional, modo de actuación, transformaciones.

The professional model for the formation of the hydraulic engineer in Cuba

ABSTRACT

This paper explores the changes in the professional model as a starting point for curricular design of the teaching process of the hydraulic engineer in Cuba. The importance of its elaboration is highlighted, taking into account the demands of the society and the scientific-technological development achieved, which have an impact on the modes and spheres of action. Its peculiarities are analyzed as a function of four stages, which allowed identifying the qualitative leaps and the definition of its components, as well as their relationships; the cut criterion were the essential transformations that gave origin to a new curricula for the formation of this professional. Therefore the objective is to unveil the particularities in the evolution of the professional model for the teaching process of the hydraulic engineer in Cuba.

Keywords: performance spheres, hydraulic engineer, professional model, performance mode, transformations.

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje para la formación de ingenieros se realiza, en la actualidad, bajo la influencia de un mundo tecnológicamente globalizado y complejo dados los problemas de carácter multidisciplinario a los que se enfrentan una vez graduados.

Estas situaciones imponen a los docentes una mirada que integre diferentes aristas: social, tecnológica, metodológica, económica y profesional; de cuya unidad dialéctica resulte el desarrollo de la personalidad del estudiante de manera que sus valores, conocimientos y habilidades, refrendados en el currículo, le aseguren el análisis de diferentes alternativas para solucionar problemas propios de la profesión y de su actuación como ser social.

Se tiene referencia acerca de la formación de ingenieros en Cuba desde los primeros años del siglo XX; entre las primeras carreras se encontraban Ingeniería Civil, Mecánico-electricista, Química y Arquitectura (Pérez Franco 1996). Como todo proceso formativo su evolución responde a las características del momento histórico concreto en que se desarrolla, lo cual se refleja en los diferentes currículos.

Dentro de estas carreras se cursaban asignaturas que tributaban a la Hidráulica; al graduarse, algunos de estos ingenieros respondían por el mantenimiento de las principales obras hidráulicas del momento, como el sistema de canales de la comunidad de regantes de Güines y el famoso acueducto de Albear que abastece de agua a la ciudad de La Habana, por solo citar dos ejemplos.

En la medida en que fueron apareciendo obras puramente relacionadas con la ingeniería hidráulica se demandaron al proceso de enseñanza-aprendizaje nuevas exigencias que conllevaron a los diferentes perfeccionamientos curriculares.

Se introduce en ingeniería civil un nuevo plan que establecía tres especialidades que, a partir del quinto año de la carrera, incluía la Hidráulica. Luego en 1968 se crea la carrera de ingeniería hidráulica (Pérez Franco y Marrero 2006).

El último perfeccionamiento al currículo para la formación del ingeniero hidráulico tuvo como objetivo incorporar las tendencias observadas internacionalmente en relación con el diseño curricular, satisfacer las demandas de la profesión y de la sociedad y responder a las orientaciones establecidas por el Ministerio de Educación Superior, MES (2007). El primer impacto de los cambios del diseño curricular se evidencia en el modelo del profesional.

En el análisis documental realizado Pérez Franco (1996, 2003) y Pérez Franco y Marrero (2006, 2007) se presenta la evolución de este proceso de enseñanza según su contexto histórico y en correspondencia con cada etapa de perfeccionamiento curricular.

Sin embargo, no se evidencia ninguna especificidad que refiera los cambios en su modelo del profesional, punto de partida en el diseño curricular, de ahí que se plantee como objetivo, en este trabajo, develar las particularidades en la evolución del modelo del profesional para la formación del ingeniero hidráulico en Cuba.

Currículo y modelo del profesional

El origen y desarrollo del currículo ha estado condicionado por el contexto histórico de cada sociedad.

Del análisis de diversas definiciones se aprecian coincidencias y saltos cualitativos que permiten distinguir posturas respecto a esta categoría; se les aplicó la técnica del Análisis de Clúster, que permite agrupar o clasificar a partir de características homogéneas, establecer criterios de similitud y escoger el algoritmo de clasificación cuyas propiedades esenciales son:

- Es un proyecto educativo
- Responde a una concepción generada por grupos y sectores sociales
- Declara la organización de los contenidos
- Tributa al desarrollo de la personalidad del educando
- Posee carácter contextualizado, normativo, flexible y de sistema
- Responde a problemas y objetivos sociales

Un componente del currículo es el modelo del profesional, cuyas propiedades esenciales se definieron a partir de la aplicación de un análisis de clúster: objeto de trabajo, modos de actuación, esferas de actuación profesional y campos de acción, objetivos generales delimitados por grupos de problemas profesionales que se requieren del egresado.

Se define el tipo, alcance, y características de las influencias cognitivas, afectivas y de valores así como actitudes y habilidades que se requieren del egresado.

Según Horruitiner (2008), el objeto de la profesión es la parte de la realidad sobre la cual recae directamente la actividad profesional; no obstante, limitarlo al espacio o área del conocimiento reduce su alcance y no especifica su singularidad. En este sentido y desde una posición dialéctica se hace necesario el análisis de las relaciones con el medio.

Las esferas de actuación son aquellos lugares donde la profesión se manifiesta, y los campos de acción constituyen aquellos contenidos esenciales de la profesión que aseguran el desempeño profesional del futuro graduado. De la precisión de los campos de acción, se pueden inferir las principales disciplinas asociadas con el ejercicio profesional (Horruitiner 2008).

Dentro de las esferas de actuación se manifiestan los problemas profesionales que caracterizan una situación visible en el objeto, la cual demanda de la actuación de un profesional; a partir de estos, se precisan los denominados modos de actuación que reflejan el desempeño del profesional y facilitan la formulación de los objetivos generales, los que constituyen el modelo del encargo social (Horruitiner 2008).

De una u otra forma, esta estructura se evidencia en el tránsito histórico del modelo del profesional en la carrera de ingeniería hidráulica.

EVOLUCIÓN DEL MODELO DEL PROFESIONAL EN LA INGENIERÍA HIDRÁULICA

El progreso del modelo del profesional en esta rama del saber ha transitado por cuatro etapas fundamentales. Su criterio de corte son las transformaciones esenciales que dieron origen a nuevos planes de estudios para la formación del ingeniero hidráulico: de 1968 a 1976; 1977 a 1989; 1990 a 2006 y del 2007 al 2017.

Antes de 1968 no existía la ingeniería hidráulica como carrera independiente, se declaran asignaturas que tributan a la Hidráulica desde las carreras ingeniería civil, ingeniería agronómica e ingeniería eléctrica que respondían a las características del contexto (Pérez Franco 2003).

Etapa de 1968 a 1976

Según Pérez Franco y Marrero (2006) en 1968 surge la carrera de ingeniería hidráulica. En la actualidad no existe evidencia de la existencia del modelo del profesional como documento de partida para su diseño curricular.

No obstante, de la aplicación de entrevistas a informantes claves que cursaban estudios en aquella época, salieron a relucir elementos que pudieran declararse como parte de su estructura; comienza a relacionarse el uso del agua con la profesión, se orienta la enseñanza, fundamentalmente hacia el diseño y la construcción de obras hidráulicas, como campos de acción; las esferas de actuación se limitaban al Instituto de Recursos Hidráulicos (INRH) y el Ministerio de la Construcción (MICONS); existía un departamento del Ministerio de Obras Públicas que se ocupaba, en su esencia, de la construcción de acueductos; el paulatino desarrollo de la hidráulica y el vínculo con la enseñanza comienzan sus primeras manifestaciones mediante la asignación de recursos para la construcción de laboratorios de modelación que serían de utilidad para la formación de este profesional; existía una voluntad empírica de los profesionales de la época en delimitar las diferencias del hidráulico con respecto al civil que hizo notoria la necesidad de la enseñanza de esta profesión como carrera independiente.

Después de 1975, la carrera es subsumida nuevamente por la Ingeniería Civil debido al perfeccionamiento curricular que “(...) dictó la Resolución Ministerial No. 825/75 del Ministerio de Educación, que estableció planes de estudio y programas unificados para todo el País (...)” y se crea el perfil ocupacional del ingeniero hidráulico (Pérez Franco y Marrero 2006), donde estos autores señalan, textualmente:

El ingeniero hidráulico es el profesional universitario que se dedica a la investigación, el planeamiento general, al diseño de la construcción, la operación y el mantenimiento de las obras, cuyo objetivo central es controlar y utilizar el agua, captándola, almacenándola, distribuyéndola y recuperando parte de ella nuevamente.

Trabaja en aquellos organismos dedicados a la explotación y conservación de recursos hidráulicos, así como el diseño y construcción de obras hidráulicas y sanitarias.

En la carrera recibe conocimientos necesarios de construcciones para permitirle proyectar correctamente.

Está apto para realizar los cálculos estructurales correspondientes a las obras hidráulicas y sanitarias. Es capaz de dirigir el proyecto de una obra de mediana complejidad (o varias de menor complejidad) en los campos siguientes: presas de tierra, canales, estructuras hidráulicas, acueductos, alcantarillados, riego y drenaje.

Podrá participar con especialistas en el proyecto de obras de mayor complejidad en cualquiera de los campos anteriores.

Igualmente podrá participar con especialistas en proyectos concernientes a los campos de: agua subterránea, estaciones de bombeo, plantas de potabilización, plantas de tratamientos, explotación de recursos hidráulicos (SGUH 1977).

Nótese cómo, en esta etapa, el perfil ocupacional describe de manera general la estructura definida para el modelo del profesional sin precisar sus componentes.

Etapa de 1977 a 1989

Un nuevo perfeccionamiento dio origen al denominado plan de estudio A, con la creación del Ministerio de Educación Superior (MES) en 1976. En el momento histórico en que se implementa el referido plan (1977), constituyó un avance definir diferencias entre la formación del ingeniero civil y el hidráulico.

A partir de un análisis documental y entrevistas a informantes claves, se aprecia que Diosdado Pérez Franco hizo un aporte a la pedagogía, al describir partes de la estructura del modelo del profesional, como punto de partida del diseño curricular y en donde se definen como campos de acción: planeamiento, diseño, construcción, mantenimiento, operación, enseñanza e investigación y desarrollo; como esferas de actuación establece el sistema de tratamiento industrial, acueductos, alcantarillado y drenaje pluvial, planificación y tratamiento de aguas y residuales, así como el saneamiento ambiental.

De igual manera develó lo que el ingeniero hidráulico debe saber hacer, saber y conocer (Pérez Franco 1976) en función de las necesidades de la sociedad, que no es más que los problemas profesionales que debía ser capaz de resolver. A pesar de no tener en cuenta los elementos de la teoría curricular, con su experiencia profesional desplegó una significativa práctica docente, que posibilitó el diseño de las disciplinas en dicho perfeccionamiento curricular.

Con la implementación del plan B (1982), se declara el modelo del especialista para cada especialización: Obras hidrotécnicas, Aprovechamiento de recursos hidráulicos y Abastecimiento y tratamiento de agua (MES 1982).

Especialización en obras hidrotécnicas

Los objetivos generales de las tres especializaciones, están encaminados a la formación humanística, ideológica, en valores, aspectos científico-técnicos, saberes de la profesión, cultura general, auto-superación.

Aparecen expresados de forma universal por lo que no posibilitan su diferenciación con los de otras carreras. Además de que no permite identificar las particularidades de cada especialización. Los objetivos de la especialidad y especialización, de las tres, tienen la misma característica; el ingeniero hidráulico debe saber hacer, saber, en el que se difiere en las temáticas, y debe conocer que solo difiere en una materia.

No se declara, en ninguna de las tres, el objeto de la profesión; lo referido a esta sesión corresponde al campo de acción.

Respecto a los modos de actuación es declarado como “tipos de actividad del especialista” y están en función de (MES 1982):

- organizar y dirigir las investigaciones de campo para las actividades relativas a las obras correspondientes a su especialización;
- colaborar con el planeamiento del aprovechamiento de los recursos hidráulicos en relación con las obras de su especialización;
- realizar el diseño de las obras de su especialización;
- organizar, dirigir, realizar y controlar la construcción de dichas obras;
- realizar la construcción de cualquier otro tipo de obra hidráulica;
- organizar, dirigir y controlar el mantenimiento de las obras de su especialización;
- organizar, dirigir y controlar operación de las obras de su especialización según planes establecidos;
- participar en tareas docentes relativas a su especialidad y especialización;
- participar en tareas de investigación y desarrollo relativas a su especialidad y especialización.

En este componente del modelo del profesional no se definen cuáles son las particularidades de la especialización, no se concretan las características de las obras hidrotécnicas. En los objetivos referentes a la gestión de procesos, existe tautología en tanto se repiten las funciones inherentes a la dirección.

En relación con las esferas de actuación, la refieren como campos de ubicación concernientes al Ministerio de la Construcción (MICONS), de la Agricultura, de la Educación Superior, de la Industria Azucarera, del Instituto de Hidroeconomía, empresas de proyectos constructoras de obras hidráulicas del MICONS, Empresa de Construcción y Mantenimiento del Poder Popular Provincial y Municipal, Empresas y Direcciones de proyecto y construcción de obras hidráulicas del MINAGRI, Direcciones Técnicas de diversos Organismos Centrales del Estado, Instituciones de docencia y/o investigación en la rama hidráulica.

Los campos de acción lo definen como objeto de actividad del especialista: diseño, planeamiento, construcción, operación y mantenimiento de obras tales como: presas, canales de irrigación y drenaje, ingeniería de ríos, control de la erosión, estaciones de bombeo y estructuras hidráulicas auxiliares, construcción de obras hidráulicas en general.

En relación con los problemas profesionales, en las tres especializaciones, no se declaran como punto de partida que permitan precisar los modos de actuación.

Especialización en aprovechamiento de recursos hidráulicos

El objeto de la profesión está declarado igual que en la anterior especialización y con respecto a los modos, su nomenclatura no varía, los que se puntualizan en:

- organizar, dirigir y procesar las investigaciones de campo y observaciones sistemáticas relativas al ciclo hidrológico en sus aspectos cuantitativos y cualitativos;
- realizar los estudios de evaluación de recursos hidráulicos, tanto superficiales como subterráneos; organizar y dirigir el planeamiento general del aprovechamiento y conservación de los recursos hidráulicos, confeccionando esquemas generales de aprovechamiento;
- realizar el diseño hidro-económico para el aprovechamiento integral de recursos superficiales y subterráneos; preparar planes generales de inversión en construcciones de obras a mediano y largo plazo;
- proyectar y construir obras para la explotación de los recursos hidráulicos subterráneos, para el drenaje urbano, vial y regional y para el control de las inundaciones;
- organizar, dirigir, realizar y controlar la construcción de obras hidráulicas en general;
- planear, organizar, dirigir y controlar la operación de obras y sistemas existentes para el aprovechamiento y conservación de los recursos hidráulicos;
- participar en tareas docentes relativas a su especialidad y especialización;
- participar en tareas de investigación y desarrollo relativas a su especialidad y especialización.

Las esferas de actuación coinciden con la especialización antes mencionada; su diferencia consiste en que se suprime las direcciones de proyecto y construcción de obras hidráulicas del MINAGRI. Los campos de acción están definidos por objeto de actividad del especialista y se repite lo expuesto en el modo de actuación.

Especialización en abastecimiento y tratamiento de agua

El modelo del profesional de este perfil terminal difiere poco del de obras hidrotécnicas. Su diferencia radica en las esferas de actuación que se agregan: MINSAP, sistemas de abastecimiento, disposición y tratamiento de aguas y residuales.

Los campos de acción coinciden en el diseño, planeamiento, operación, proyección construcción y mantenimiento, pero de: acueductos, alcantarillados, sistemas de drenaje urbano,

obras de purificación de aguas para consumo, obras de tratamiento de aguas residuales, sistemas de abastecimiento industrial y obras de saneamiento ambiental y construcción de obras hidráulicas en general.

Como toda obra humana es perfectible, se mejoran los planes de estudios, dando origen al Plan de Estudio B modificado. El modelo del profesional mantiene su estructura, lo que esta vez solo para dos especializaciones: Obras y aprovechamientos Hidráulicos y Abastecimiento y Tratamiento de agua.

Etapa de 1990 al 2006

Para dar respuesta a las necesidades de la década del 90, se plantea la formación de un ingeniero de perfil amplio, eliminándose las especializaciones; se lleva a cabo el plan de estudio C y C modificado, en el que el modelo del profesional mantuvo una estructura similar entre ellos.

El objetivo está enunciado en función de la formación del profesional de perfil amplio, capaz de resolver los problemas básicos más generales y frecuentes que se presentan en sus campos de acción y esfera de actuación profesional, dejando para etapas posteriores de formación los problemas más especializados o que se presentan con menor frecuencia (MES 1990).

Se dividen los objetivos en instructivos y educativos, así como por años de estudio. No se establece el objeto de la profesión del futuro profesional. Los modos de actuación se concretan en: estudios y evaluaciones, concepción, proyección, construcción, explotación y mantenimiento de obras para captar, utilizar, conservar, controlar y proteger los recursos hidráulicos.

Con respecto a las esferas de actuación se declaran entidades que se dediquen a la evaluación de los recursos hidráulicos, así como a su explotación; acueductos, alcantarillados, drenajes pluviales, sistemas de riego, sistemas de drenaje agrícola, estaciones de bombeo, canales magistrales, o de cualquier tipo de obra. Además, en transporte de fluidos en diferentes tipos de industrias tales como la azucarera y la del petróleo.

Los campos de acción se sintetizan en: planeamiento, proyección, construcción, evaluación y explotación. Los problemas profesionales están asociados con las funciones del graduado, y se corresponden con los objetivos generales instructivos.

Etapa del 2007 al 2017

Con una visión dialéctica materialista, surge una nueva generación de Plan de Estudio, el “D”. El objetivo para la formación de este profesional estaba encaminado a formar un profesional con un amplio conocimiento y posibilidades de aplicación de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería, aptos para proponer soluciones racionales y creativas de ingeniería enfocados al campo de las obras hidráulicas. Se declara por primera vez como el objeto de la profesión al agua y se enuncia el objetivo de manera general y único.

Los modos de actuación no se declaran como tal y además son asociados con los valores, categoría esta que aparece en este plan de estudio por vez primera, declarándose: audacia creativa, compromiso, calidad y belleza, profesionalidad, dignidad, solidaridad, laboriosidad, patriotismo, responsabilidad, honradez, honestidad, humanismo y justicia.

Las esferas de actuación están en función de las entidades de proyecto, constructoras y las encargadas del cuidado y protección del medio ambiente, así como del patrimonio construido. El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH) y todas sus dependencias. Entidades de los Ministerios de la Agricultura (MINAGRI) y del Azúcar (MINAZ), Centros de Estudio y de Investigación y Sedes Universitarias, Unidades Docentes (UD), Entidades Laborales de Base (ELB) y Escuelas Ramales de capacitación.

Los campos de acción declarados: diseño, operación, mantenimiento, planeamiento, administración, tecnología de la construcción, capacitación profesional, docencia universitaria e investigación científica y tecnológica.

Los problemas profesionales los definen como problemas tecnológicos y de proyecto o proyectual, resumiéndose como los problemas que resuelven, participan y conocen.

La implementación de aproximadamente 10 años del Plan de Estudio “D” vigente, requiere de una actualización constante. El intercambio con los principales organismos empleadores, la elaboración del Plan Hidráulico Nacional (PHN) para el período 2015-2020, la necesidad de insertar al mercado laboral fuerza calificada en un menor tiempo, delimitar los contenidos de pregrado y posgrado en función del objetivo, entre otros aspectos, evidencian cambios cualitativos en el diseño curricular para la formación del ingeniero hidráulico en el contexto actual.

Se hace necesario perfeccionar el modelo de formación de perfil amplio, orientado al logro de una mayor pertinencia a las necesidades y demandas socioeconómicas del país. Lo anterior implica un nuevo diseño del modelo del profesional como punto de partida del perfeccionamiento curricular.

CONCLUSIONES

- La evolución del modelo del profesional para la formación del ingeniero hidráulico en Cuba, ha transitado por cuatro etapas fundamentales. Su criterio de corte fueron las transformaciones esenciales que dieron origen a nuevos planes de estudios para la formación de este profesional. Las particularidades de cada etapa permitieron identificar saltos cualitativos y definir los diferentes componentes o estructura del mismo, así como sus relaciones.
- Se evidenció cómo, a pesar de no existir esta carrera en los inicios del siglo XX ni declararse al modelo del profesional como punto de partida, se vincula el uso del agua con la profesión desde la formación de otras ingenierías, fundamentalmente la de ingeniería civil.
- Posteriormente, el desarrollo hidráulico en el país comienza a vincularse con la enseñanza; inicia sus primeras manifestaciones apreciándose una voluntad empírica de los profesionales de la época que, permitió delimitar diferencias del ingeniero hidráulico con respecto al civil, lo que posibilitó el surgimiento de la ingeniería hidráulica como carrera independiente.

- El modelo del profesional resultante, en cualquiera de las etapas de perfeccionamiento curricular, debe corresponderse con la dinámica de cambio de la profesión y ser contentivo de una breve caracterización de la carrera; el objeto de la profesión, esferas de actuación y los campos de acción en función de los principales problemas profesionales que en ese objeto se manifiestan, los que precisan los modos de actuación. Declararse los objetivos teniendo en cuenta el nexo entre universidad y sociedad en la educación superior cubana, así como definir el tipo, alcance y características de las influencias cognitivas, afectivas y de valores, actitudes y habilidades que se requieren del egresado, su correcta elaboración permitirá el diseño de las disciplinas y asignaturas del plan de estudio.

REFERENCIAS

Horrutiner, P. (2008). “La universidad cubana: el modelo de formación”. Editorial Félix Varela. La Habana.

MES (1982). “Planes del Proceso Docente, Modalidad presencial para la carrera Ingeniería Hidráulica”. Plan de Estudio “B”. Ministerio de Educación Superior. La Habana.

MES (1990). “Planes del Proceso Docente, Modalidad presencial para la carrera Ingeniería Hidráulica”. Plan de Estudio “C”. Ministerio de Educación Superior. La Habana.

MES (2007). “Planes del Proceso Docente, modalidad presencial para la carrera Ingeniería Hidráulica”. Plan de Estudio “D”. Ministerio de Educación Superior. La Habana.

Pérez Franco D. (1976). “Elaboración del Plan del Proceso Docente A, Modalidad Presencial para la carrera de Ingeniería Hidráulica”. Manuscrito inédito. La Habana.

Pérez Franco D. (1996). “Los estudios de ingeniería y arquitectura en La Habana”. Ediciones ISPJAE, La Habana.

Pérez Franco D. (2003). “La enseñanza de la Ingeniería Hidráulica en Cuba entre 1900 y 1958”. Ingeniería Hidráulica y Ambiental, vol. XXIV, no. 1, Cujae, La Habana.

Pérez Franco D. y Marrero N. (2006). “La enseñanza de la Ingeniería Hidráulica en Cuba entre 1959 y 1977”. Ingeniería Hidráulica y Ambiental, vol. XXVII, no. 2-3, Cujae, La Habana.

Pérez Franco D. y Marrero N. (2007). “La enseñanza de la Ingeniería Hidráulica en Cuba entre 1977 y 2006”. Ingeniería Hidráulica y Ambiental, vol. XXVIII, no. 1, Cujae, La Habana.

SGUH (1977). “Memoria Anuario correspondiente al curso académico de 1975 a 1976”, Imprenta Universitaria Andre Voisin, Secretaria General de la Universidad de La Habana. La Habana.