

Experiencias y perspectivas cubanas en la enseñanza-aprendizaje de las tecnologías de información y comunicaciones en la economía, la contabilidad, la administración, la auditoría y las finanzas*

Innovation Cuban Experiences and Perspectives in Terms of the Teaching-Learning Process of ICTs in Economics, Accounting, Administration, Auditing and Finances

Lázaro J. Blanco Encinosa

Universidad Agraria
de La Habana, Cuba.
lazarojb@unah.edu.cu

RESUMEN

En el presente trabajo se exponen las experiencias cubanas en la enseñanza-aprendizaje de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), durante casi 70 años de trabajo en las carreras universitarias relacionadas con la economía, la contabilidad, la auditoría, la administración, las finanzas y materias afines. Se describe la evolución histórica que tuvo ese sistema de materias y se analizan los desafíos logísticos, organizativos y de formación de capital humano para lograr el éxito con los futuros planes de desarrollo en esas temáticas. Finalmente se examinan algunas ideas sobre la formación posgraduada de egresados.

PALABRAS CLAVE: gerencia, informática, Internet, control interno, sistemas de información, auditoría.

ABSTRACT

The present work presents the Cuban experiences in terms of the teaching-learning process of ICTs during almost 70 years of work in the university careers related with economics, accounting, auditing, administration, finances and kin subjects. The work describes the historic evolution of this system of subjects, and the logistic, organizational and human training challenges to achieve success with future development programs in these topics. Finally, some ideas on post-graduate training are analyzed.

KEYWORDS: management, informatics, Internet, internal control, information systems, auditing.

* A la destacada profesora Miriam Lannes, quien estimuló la creación de este artículo.

RECIBIDO: 15/9/2017
ACEPTADO: 5/10/2017

Solo se aprende lo que se descubre.

José Martí

Introducción

En la siguiente investigación se describe someramente la evolución que ha tenido en Cuba, desde su introducción en los ya lejanos años cincuenta del pasado siglo, la enseñanza y aprendizaje de las materias relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en las carreras vinculadas a la economía, contabilidad, auditoría, administración y finanzas en la educación superior. También se muestra la evolución futura en la que se trabaja para los próximos años, debido a los cambios que se han producido en las TIC y los nuevos enfoques en la educación superior cubana. Por tanto, se analizan estas tecnologías como objetos de enseñanza y aprendizaje y, además, como medios de trabajo.

Este estudio se ha basado en una investigación no estructurada de algunas fuentes históricas de información sobre los planes de estudios cubanos, pero, sobre todo, en la experiencia del autor en la participación activa de primera línea en el diseño e implantación de diversos planes de enseñanza-aprendizaje, desde la Universidad de La Habana (UH), el extinto Instituto Superior de Dirección de la Economía (ISDE) y la Universidad Agraria de La Habana (UNAH). A continuación, el análisis se organizará por épocas históricas.

1. Época prerrevolucionaria: la carrera de Contador Público y la disciplina Sistematización

La era de la informática en el mundo comenzó alrededor de 1944, con la computadora ENIAC, construida en Pennsylvania, EE. UU. Anteriormente, desde 1890, se utilizaban en el proceso de la información máquinas de carácter electromecánicas, que procesaban información almacenada en tarjetas de cartón. La actividad de diseñar sistemas de información para esas máquinas se llamó Sistematización (algunos la denominaban Métodos y sistemas), debido a que las exigencias del procesamiento mecanizado requería de una organización, una precisión y una sistematicidad total. Incluía el diseño de formas para captar la información (llamados habitualmente en Cuba «modelos de entrada»), procedimientos para transmitir y procesar esa información, controles para garantizar su calidad, diseños de formas para recoger los resultados del cálculo y el procesamiento de las máquinas (en Cuba identificadas como «tablas de salida») y, finalmente, las acciones que los directivos y funcionarios debían realizar con esa información.

La compañía norteamericana IBM, líder mundial en la fabricación de estas máquinas, se vio obligada a formar y capacitar a miles de técnicos en todo el mundo, para que fueran capaces de operar y programar esos equipos. En particular, para América Latina, decidió establecer su centro de formación de técnicos en La Habana, a mediados de la década de los cincuenta, y se ubicó en el llamado Edificio Masónico, en la esquina de Carlos III y Belascoaín. Este acontecimiento dio a Cuba una ostensible ventaja en el uso de estas tecnologías, pues la mayoría de los profesores de ese centro eran cubanos.

Con el propósito de reconocer la importancia y la necesidad de la Sistematización como tecnología de avanzada en la época, se incluyó en el currículo de disciplinas y asignaturas de la carrera de Contador Público en la Universidad de La Habana, a mediados de los años cincuenta. Tal carrera se estudiaba en Cuba desde 1927 (Pérez, 2016), aunque existen indicios de la formación de contadores en la isla desde la época de la colonia. La carrera asumía casi todas las especialidades económicas y de gestión que requería el país, dado el sistema económico vigente: economía, contabilidad, finanzas, administración o dirección de empresas, auditoría y, por supuesto, sistematización. Su concepción se produjo bajo el influjo ideológico de la reforma universitaria de Argentina (generada en la Universidad de Córdoba, en 1918), que propiciaba la modernización de las carreras universitarias basada en los avances científicos de la época.

Esta carrera no solamente incluía los contenidos de la utilización de máquinas electromecánicas en el procesamiento de la información, sino que también se ocupaba del diseño y atención del sistema de dirección y ordenación de las organizaciones, lo cual hacía de los contadores públicos que graduaba unos profesionales muy cotizados. Muchos de ellos fueron los pioneros en el posterior desarrollo de la informática, su sólida formación en materia de diseño e implantación de sistemas mecanizados de información les facilitó el tránsito hacia la automatización de la información económica en las organizaciones. Debe destacarse que la inclusión de esa disciplina encarna perfectamente el espíritu de la reforma universitaria iniciada en Argentina y continuada en otras universidades americanas como la cubana.

Los métodos de enseñanza-aprendizaje que se utilizaban en la disciplina de Sistematización eran muy empíricos, como era de esperar en esa época temprana: se impartía directamente en los «laboratorios» de máquinas. Los alumnos escuchaban las indicaciones del profesor y las aplicaban inmediatamente, de modo que utilizaban la metodología de «aprender haciendo» (*action learning*).

2. Época revolucionaria inicial (desde 1959 al 1975): el nacimiento de la carrera de Licenciatura en Control Económico

Al triunfo de la Revolución se requirió otro profesional que, además del contador público, atendiera la problemática económica del país: surge así el licenciado en Economía, primeramente (en forma masiva) en la Universidad de Oriente¹ y después en la de La Habana (1962), bajo el auspicio y estímulo de Ernesto «Che» Guevara y de Carlos Rafael Rodríguez, ministros del nuevo gobierno. Esa licenciatura se orientaba a la gestión macroeconómica sobre todo.

Estos cambios se oficializaron con la reforma universitaria de 1961, continuadora del espíritu de las de Córdoba y de La Habana y fueron estimulados por el impulso de la Revolución cubana. Sin embargo, errores graves en la dirección política y económica motivaron que alrededor de 1965 y 1966 se eliminaran las relaciones monetario-mercantiles entre empresas y la

¹ En realidad ya se estudiaba una Licenciatura en Economía en Cuba desde 1947, pero en una universidad privada, la Universidad de Villanueva. Al respecto, ver P. Cartaya (2007), «Villanueva», en revista *Palabra Nueva*, Arquidiócesis de La Habana, n.º 161.

contabilidad del registro y análisis de los hechos económicos. Se regresó al registro simple y basado en aspectos exclusivamente materiales de los hechos económicos, en un retroceso de cientos de años en la práctica contable y económica. Consecuentemente desapareció la carrera de Contador Público de los programas universitarios.

Afortunadamente, un conjunto de valientes y lúcidos profesionales de las ciencias contables, económicas y financieras decidieron salvar la profesión a toda costa, y crearon una carrera (1969) donde no se mencionaba ni la economía, ni la contabilidad, ni las finanzas, ni la auditoría, pero se enseñaban y con gran calidad. Por ejemplo, la Contabilidad se nombraba «Medición Económica» y la Auditoría «Supervisión». Esa carrera se llamó Licenciatura en Control Económico e incluía un conjunto de asignaturas denominadas genéricamente Tratamiento de la Información I, II, III y IV (240 horas lectivas en total), donde ya se explicaban las técnicas informáticas y abarcaba la programación de computadoras en varios lenguajes (COMAQ, LEAL, FORTRAN y COBOL) y el diseño de los sistemas de organización, información y dirección. Los métodos de enseñanza-aprendizaje de esas materias eran realmente curiosos para los estándares actuales: se enseñaba mediante conferencias y ejercicios prácticos en las aulas, simulando en el pizarrón la existencia de las computadoras, con las que no se contaba. Obviamente era muy difícil la comprensión de esas materias, pues se requería de un profundo ejercicio de pensamiento abstracto, tanto por parte de los alumnos como del profesor. A pesar de ello (o quizás por ello), surgieron muy buenos técnicos en informática de esas aulas.

En estas asignaturas se enseñaba Programación de computadoras (lenguajes LEAL, FORTRAN y COBOL) y Análisis y diseño de sistemas de información, para un total de 240 horas lectivas. Fue muy utilizado el método de casos, los cuales se presentaban a los alumnos para que diseñaran un sistema de información, mientras los profesores simulaban ser los funcionarios de una organización que supuestamente debía ser automatizada.

Por ese entonces se instalaron las primeras computadoras en la Universidad de La Habana y la Universidad Tecnológica de La Habana (máquinas francesas y cubanas) y se comenzaron a formar los profesionales del Análisis de sistemas (una nueva denominación utilizada en el mundo, equivalente en la época informática a la antigua Sistematización), provenientes del área económica, tecnológica y matemática.

La Licenciatura en Control Económico presentaba una característica interesante: a partir del tercer año se dividía en dos especialidades, una orientada hacia la Informática y los Sistemas de dirección (la antigua Sistematización) y otra hacia la Contabilidad y las Finanzas.

La disciplina Tratamiento de la información fue exitosa dentro de la carrera, pues muchos de los primeros profesionales de la informática en Cuba se graduaron de esa especialidad y fueron capaces de hacer avanzar el país en una actividad muy difícil y compleja, situación que se agudizaba debido a las difíciles relaciones con EE. UU., la nación pionera en esa actividad en el mundo. El trabajo de las distintas asignaturas de la disciplina se orientó, lógicamente, a la tecnología de la época, se utilizó una máquina cubana, la

CID 201-B (análoga a la PDP-8 norteamericana), programada en un lenguaje cubano equivalente al FORTRAN y al LEAL, y las máquinas francesas IRIS 10 y 50 (análogas a las IBM 360, líderes mundiales), las cuales se programaban en COBOL y en FORTRAN, según versiones de la época. Estas últimas no estaban instaladas en la Universidad de La Habana, pero se utilizaban en el centro de cálculo de la JUCEPLAN (hoy Ministerio de Economía), que cedía parte de su tiempo de máquina para la enseñanza práctica y apoyaba con el trabajo de sus técnicos.

3. Nuevas carreras y nuevos enfoques (1975 a 1992): los planes de estudio «estrechos»

Puede afirmarse que la siguiente etapa en la enseñanza-aprendizaje de las TIC en las carreras económicas y contables en Cuba comenzó en 1975, con el I Congreso del Partido Comunista de Cuba, cuando se reconocieron los graves errores económicos y se comenzó el lento proceso (todavía no terminado) de recuperar la contabilidad, las relaciones monetario-mercantiles y la cultura económica, como pilares fundamentales para el control y la gestión de las organizaciones.

Se siguió estimulando la fabricación de computadoras cubanas y se importaron máquinas más grandes (*mainframes*), sobre todo del antiguo campo socialista (denominadas EC). Las carreras universitarias económicas comenzaron a recuperar cierta normalidad y hubo una fuerte tendencia a diseñar currículos más estrechos (bajo la influencia de lo que se realizaba en el antiguo campo socialista). Desaparece la Licenciatura en Control Económico y se crea una nueva versión de la Licenciatura en Economía (1977), que incluía la especialidad de Contabilidad. Se crea el sistema de planes curriculares, los cuales se han mantenido hasta la actualidad. El primero de ellos fue denominado como «A» e integraba asignaturas similares a las descritas en la sección anterior, pero en esta etapa adoptaron la denominación de Informática I, II, III y IV. Se mantuvieron los métodos de impartición previos, dadas las condiciones tecnológicas existentes y las ideas dominantes en el mundo sobre la enseñanza-aprendizaje de la informática (no debe olvidarse que aún la microinformática personal no había iniciado su poderoso andar y que las computadoras existentes eran pocas y centralizadas).

Aunque se suponía que los planes cambiasen aproximadamente cada cinco años para su actualización, en realidad los profesores de la disciplina Informática los renovaban y actualizaban constantemente. Se comentaban las novedades, los nuevos productos y se introducían descubrimientos propios. Esa actualización permanente motivaba mucho a los estudiantes.

Aunque ya se contaba con una minicomputadora en algunos centros de enseñanza superior, seguía siendo insuficiente para la práctica directa y constante, por lo que el método de simularla en clase continuaba siendo utilizado. Además, la forma de entrada de datos a esas máquinas (cinta de papel para la CID 201-B y tarjetas perforadas para la Iris 50 y las EC) dificultaba mucho el trabajo práctico de los estudiantes, de modo que en el mejor de los casos elaboraban y probaban un programa para la máquina por semestre.

Ya en 1983 se implanta el plan «B» de estudios y se crean otras dos especialidades dentro de la Licenciatura en Economía: Contabilidad (ya existía, pero se modifica) y Finanzas y Crédito. Con relación a las TIC, se refleja en este momento, aunque levemente, la influencia de los cambios que se producían en el mundo de la informática: se habían fundado Apple y Microsoft y se estaban produciendo millones de IBM PC con procesadores INTEL. Aparecían las aplicaciones que revolucionarían el mundo, como el sistema operativo MS-DOS, los procesadores de texto, las hojas electrónicas de cálculo y los sistemas gestores de bases de datos. Aunque inmediatamente no se proyectaron en los planes de estudio, los profesores comenzaron a entender que una revolución tecnológica se gestaba y que pronto deberían cambiarlo todo. Pero el *tempo* de transformación en tales planes no tenía la misma velocidad que en el mundo tecnológico. Más bien se tuvo que ubicar en la estela del entonces campo socialista, sobre todo con la terminología a emplear, proveniente en su totalidad de traducciones del ruso («aseguramiento matemático» equivalía aproximadamente al término «algoritmo», «sistemas automatizados de dirección» equivalía a «sistema de información a la dirección», entre otros). En cuanto al contenido formal de los programas, hubo pocos cambios en el plan «B».

Se impuso también el enfoque soviético de planes de estudio altamente especializados (estrechos) y se comenzaron a formar licenciados en Planificación Económica y en Comercio Exterior. En todas esas carreras se impartía la asignatura Informática (I, II, III y IV), con leves variaciones en los casos de estudio que se utilizaban para las prácticas, los cuales se modificaban en función de la carrera que se estudiase.

A pesar de todo, se abría paso entre los académicos responsables del diseño de los planes de estudio el criterio de que la especialización tan extrema podía ser una buena solución en la Unión Soviética, país enorme y con millones de habitantes, pero que no se justificaba en Cuba.

Al final de la década, el campo socialista europeo se destruyó, y con ello se perdió su influencia y su capacidad paradigmática. Se decidió entonces diseñar e implantar los planes de estudio «B» modificados (1992-1993), con carreras más generales y menos especializadas.

4. Regreso a la racionalidad cubana: planes de estudio más generales y comienzo de la era de la microinformática (1992 -1998)

En el año 1992 se implanta lo que se llamó «Plan B modificado», debido a que se hicieron cambios con relación al «B» original, aunque no fueron transformaciones radicales.

Con relación a las TIC, ya habían entrado en Cuba las primeras microcomputadoras, las cuales produjeron un impacto considerable en la concepción sobre el procesamiento de información en las organizaciones. Muchos ministerios y empresas grandes comenzaron a sustituir los *mainframes* del campo socialista (equipos ya viejos al momento de fabricarse, pues se hacían con patentes americanas de las antiguas IBM 360), por grupos de microcomputadoras (de la familia IBM PC). La asignatura de Informática comenzó a ser modificada para incorporar la nueva tecnología. Se asimilaron nuevos lenguajes como

el BASIC, el dBASE, el Supercalc y el Lotus 1, 2, 3. Consecuentemente, se abandonó la enseñanza de LEAL, FORTRAN y COBOL que se traía desde décadas atrás.

Algunas microcomputadoras comenzaron a aparecer, aunque todavía tímidamente, en los laboratorios de las facultades de Economía y de Contabilidad y Finanzas. Una solución a esta carencia fue la implantación de unos teclados con 64 bytes, que se conectaban a televisores como pantallas y se utilizaban en la enseñanza del BASIC. Era un recurso precario, pero mucho mejor que el pizarrón, el estudiante al fin se sentaba frente a un teclado, miraba a una pantalla y trataba de elaborar un programa en BASIC para solucionar un caso de contabilidad, de administración, de comercio exterior o de planeación.

En esta época surge el concepto de disciplina, entendiéndose como un conjunto homogéneo de conocimientos que se integraban en un sistema de asignaturas. En el caso de la enseñanza de las TIC no influyó mucho, pues siempre se trabajó con ese enfoque integral.

Era evidente la inevitabilidad de grandes cambios en el contenido de las materias que integraban esa disciplina. Se abandonaron los planes de estudio excesivamente especializados y se fue hacia soluciones más generalistas y racionales, acorde a la realidad. Surgió la carrera de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas (incluía también la Administración y la Auditoría), bastante cercano al diseño que hoy tiene, y dos carreras vinculadas a la Economía: una más orientada a la macroeconomía y otra a la gestión económica empresarial.

La Informática como disciplina se mantuvo, aunque se abandona paulatinamente el enfoque seguido durante muchos años de la enseñanza de la programación de computadoras. Se asume como centro de la disciplina la enseñanza del sistema operativo (primero MS-DOS y después Windows), las hojas de cálculo, los sistemas de gestión de bases de datos, los procesadores de texto y los preparadores de conferencias. Después se añadieron los buscadores por Internet y se mantuvo el Análisis y diseño de sistemas informáticos.

Renunciar a la enseñanza de la Programación de computadoras a los futuros contadores y economistas no fue sencillo para algunos profesores, que consideraban que el trabajo de esa asignatura estimulaba el pensamiento lógico-abstracto y el desarrollo de una mentalidad algorítmica. Pero fue una batalla perdida, las ideas dominantes no apoyaban ese criterio.

Los profesores realizaron un gran trabajo de reconversión para enfrentar el cambio, algo que se logró exitosamente. Una experiencia muy interesante y positiva de enseñanza-aprendizaje de estas tecnologías ocurrió en el Instituto Superior de Dirección de la Economía (ISDE) y su sistema de escuelas provinciales, donde se formaban y capacitaban los directivos y funcionarios cubanos. Los planes se orientaron desde 1982 a las necesidades de estos directivos y funcionarios: se enfocaban más a las políticas de aplicación de esas tecnologías, a la dirección de las organizaciones, que al diseño de sistemas de información (lamentablemente se tomó la decisión errónea de disolver el ISDE en 1988, con lo que se dejó de aplicar esa política docente, cuya pérdida todavía hoy no se ha recuperado totalmente, excepto, quizás, en alguna Maestría en Dirección).

5. La era de la microinformática y las redes (de 1998 al 2007)

Ya en 1998 se deciden cambiar los planes de estudio y se diseñan e implantan los planes «C». En el caso de las TIC se evoluciona conjuntamente con la tecnología, se introducen masivamente las microcomputadoras, se pasa a trabajar con los interfaces gráficos (GUI), se acepta el dominio de los productos de Microsoft y se introducen en todas las asignaturas de la disciplina (Windows, Power Point, Excel, Word, Outlook, Explorer y Access). Se crearon laboratorios o aulas especializadas en informática con computadoras para el trabajo de los estudiantes. Ello propició que del método «simulación en pizarrón» al fin se pudiera pasar a la práctica directa con las máquinas, lo que favoreció mucho la motivación a los alumnos. Paulatinamente se fue introduciendo Internet, con los buscadores dominantes en la época y el correo electrónico para los estudiantes; el concepto de «redes informáticas» se comenzó a generalizar, aunque los estudiantes todavía no tenían acceso a Internet en esa época.

Profesores de otras materias, como Modelación económico-matemática (investigación de operaciones), comenzaron a utilizar la informática como un medio de enseñanza y llevaron a los estudiantes a los laboratorios para solucionar problemas de Programación lineal, de Teoría de inventarios y otras temáticas afines. Ello contribuyó a aumentar la destreza informática de los alumnos.

Finalmente, la cultura de las TIC había penetrado en la formación de los economistas y los contadores en la enseñanza superior, en ese momento a un nivel medio, con relación a lo que se podía apreciar en el mundo. No debe olvidarse que pocos cubanos en esa época disponían de computadoras para su uso personal, pues su importación por ciudadanos particulares estaba prohibida por el gobierno y el Estado.

Los métodos utilizados para la enseñanza-aprendizaje se habían adaptado a la disponibilidad de computadoras en las aulas. El profesor explicaba, mostraba y a continuación el alumno trataba de aplicar lo expuesto en las máquinas. Ese método se complementaba con conferencias, seminarios y talleres donde se intercambiaban soluciones y experiencias.

Pero, entre los avances indudables que se habían producido, se encontraban también deficiencias. En particular, en la carrera de Contabilidad y Finanzas, que abarcaba también la Administración y la Auditoría, se habían descuidado los aspectos relacionados con el diseño del sistema de dirección de las organizaciones y el control interno. No debe olvidarse que Cuba es un país subdesarrollado, sobre todo en su sistema de empresas, muchas de las cuales no tenían el desarrollo administrativo necesario que requeriría la automatización total de los procesos administrativos. Fue proliferando el burocratismo en esas organizaciones, lo que traía consigo la ineficacia e ineficiencia. Pero los planes de estudio «C» privilegiaban casi exclusivamente las soluciones informáticas, y descuidaban los procedimientos administrativos, la gestión en general y la realidad innegable de que muchas empresas cubanas, quizás la mayoría, no tenían el nivel técnico y cultural necesario para asimilar una alta tecnología de dirección. Tampoco se le prestaba atención a la necesidad de aplicar las TIC a los procesos de auditoría financiera.

Solucionar estas dificultades en los planes de estudio fue uno de los objetivos del siguiente proceso de perfeccionamiento.

6. Consolidación y completamiento de la cultura de las TIC: los planes «D» (2008-2017)

Los planes «D» fueron diseñados cuando ya existía una mayor autonomía entre las carreras de Licenciatura en Economía (orientada a la macroeconomía, sobre todo) y la Licenciatura en Contabilidad y Finanzas (enfocada a la economía empresarial y, en particular, a la contabilidad, la administración, la auditoría y las finanzas). Incluso existían dos facultades en la Universidad de La Habana, centro rector en cuanto al diseño de esas carreras para el país: la Facultad de Economía y la Facultad de Contabilidad y Finanzas. En esta última se había incluido el Centro de Estudios de Técnicas de Dirección.

Entre ambas carreras existían áreas de coincidencia en cuanto a los contenidos que se enseñaban, pero también muchas diferencias. Específicamente en el caso de las TIC, las coincidencias se ubicaban en las técnicas básicas y las diferencias en las particularidades de cada carrera: en las de Economía se orientaban hacia la macroeconomía y sus aplicaciones (econometría, estadísticas, investigación de operaciones) y en la de Contabilidad y Finanzas hacia la contabilidad, las finanzas, la administración y la auditoría.

En el resto del país no necesariamente existía esa separación, pero la categoría que ostentaba la Universidad de La Habana producía una influencia notable en la solución que las universidades provinciales daban a esas problemáticas.

En particular, en la carrera de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas se produjo un cambio radical en los planes «D» con relación a los «C». Algunos principios que condicionaron el trabajo fueron:

- Considerar las necesidades concretas de los contadores, financistas, auditores y administrativos (la esencia de los profesionales que graduaban).
- Balancear las tecnologías más avanzadas a impartir, pero también la realidad de muchas organizaciones cubanas, que al momento de ese diseño tenían muy poco desarrollo informático. Ello presuponía abordar también contenidos relacionados con procedimientos de trabajo administrativo con preponderancia manual.
- Considerar el fenómeno creciente del burocratismo, que infectaba a las organizaciones con procesos de información y dirección ineficientes e ineficaces.
- Incluir en los programas las técnicas de auditoría asistida por computadoras (TAAC).
- Incluir en los programas el trabajo con software especializado en la gestión contable y financiera.

Se cambió el nombre de la disciplina por Sistemas y tecnologías de la información para el contador, más representativo de su contenido. Se destinaron a ella casi 300 horas lectivas, distribuidas en los cinco años de la carrera. El plan que se diseñó incluyó las siguientes asignaturas:

- Informática Básica (96 horas): se explicaba el sistema operativo y las aplicaciones generales más aceptadas (una hoja de cálculo, un gestor de base de datos, un procesador de textos, un buscador en Internet y un preparador de conferencias). Los métodos de enseñanza-aprendizaje eran similares a los explicados en la sección anterior, pues los contenidos no cambiaban sustancialmente.
- Sistemas de Información I (60 horas): se abordaba el diseño de un sistema de información, con énfasis en aquellos de carácter manual o de baja incidencia de la informática. Se trabajaba el diseño de documentos y el de procedimientos de trabajo manual, así como el control interno en esas condiciones. Se utilizaron métodos muy orientados a la práctica de diseño de sistemas de información («*action learning*» o «aprender haciendo»). Se trabajaba en equipos de estudiantes y el resultado era un proyecto de sistema de información que se discutía en clases. El estudiante se apoyaba en visitas a empresas y organizaciones (hechas durante su período de prácticas) y al final exponía y defendía su proyecto para ser evaluado.
- Sistemas de Información II (60 horas): se explicaba el diseño de un sistema de información con más utilización de las TIC. Se abordaba, sobre todo, la participación del profesional contable en el uso de la informática en su actividad y el control interno en esas nuevas condiciones. Al igual que en el caso anterior, el estudiante confeccionaba un proyecto de sistemas de información, con la diferencia de que era más orientado a soluciones informatizadas. Al final lo presentaba y defendía para su evaluación del curso.
- Sistemas Informáticos Contables (60 horas): se impartía a los estudiantes la utilización de un software especializado en gestión contable y financiera empleado con carácter profesional en las organizaciones cubanas. Se explicaba la lógica del trabajo de los especialistas en contabilidad, finanzas y administración en las nuevas condiciones de la automatización. Estas clases se desarrollaban en las aulas especializadas en informáticas y el estudiante debía solucionar un caso que implicaba la simulación de un año de operaciones contables y terminaba con la presentación al profesor de los estados financieros, como modo de evaluación.
- Auditoría Asistida por la Informática (45 horas): se incluía, por primera vez, una asignatura orientada a ubicar al futuro posible auditor en un mundo dominado por las TIC. Se explicaban las técnicas básicas y se culminaba el curso en las aulas especializadas de informática, donde el estudiante aplicaba un software general de auditoría avalado en el mundo entero.

Las tres primeras tenían un carácter obligatorio y las dos restantes podían o no ser consideradas por los respectivos centros provinciales, en función de sus posibilidades de impartición.

Se elaboraron dos libros (*Sistemas de información para el economista y el contador* y *Auditoría y sistemas informáticos*) para apoyar las clases de estas

nuevas asignaturas. Estos textos llenaron un vacío en la literatura científica cubana. Se publicaron por la editorial universitaria Félix Varela y se distribuyeron en toda Cuba.

Finalmente, como método de apoyo a centros menos desarrollados, la Facultad de Contabilidad y Finanzas impartió un curso de posgrado para recalificar a profesores, donde se explicaron los contenidos básicos de la disciplina y sus asignaturas.

Los planes «D» todavía se están aplicando. Se han ido adaptando a los cambios de la tecnología informática. Sus resultados han sido satisfactorios, pero también deberán ser transformados para adaptarlos a nuevas condiciones y exigencias, tanto de la tecnología como de la organización de las carreras en los centros de educación superior cubanos y de las nuevas realidades sociales, donde una gran parte de los ciudadanos disponen de equipos informáticos (computadoras de variados modelos, tabletas y teléfonos móviles inteligentes).

7. Los planes «E» y su nueva propuesta (a partir de 2018)

El sistema cubano de educación superior está en pleno proceso de diseño de los planes de estudio «E». Hasta este punto llegan las experiencias obtenidas por décadas de trabajo incesante para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las carreras superiores de corte económico en Cuba. Ahora comienzan las perspectivas inmediatas. ¿Qué condiciona esta nueva propuesta a la enseñanza-aprendizaje de las TIC?

En primer lugar, la necesidad de reducir las carreras universitarias relacionadas con la economía y la contabilidad de cinco a cuatro años, lo que implicará la consecuente reducción del tiempo disponible por las diversas disciplinas y asignaturas.

En segundo lugar, y en el caso particular de las TIC, la inmensa mayoría de los estudiantes cubanos ya disponen de equipamiento computacional y dominan los aspectos más importantes de las aplicaciones básicas, como el sistema operativo, los buscadores de Internet y los procesadores de texto, por lo que no resulta necesario abordarlos.

En tercer lugar, la casi totalidad de las empresas y organizaciones estatales y privadas disponen de equipos informáticos, por lo que el énfasis en la enseñanza-aprendizaje de las TIC se debe concentrar en realizar una mejor utilización de estas.

En cuarto lugar, se deben abordar contenidos más novedosos de las TIC, como la informática móvil, el comercio y el negocio electrónico, y los aspectos relacionados con el *Big Data*. Finalmente, se requiere que la disciplina se oriente más a la gestión económica de las organizaciones.

En particular, se decidió por los diseñadores del programa general del plan «E» de la carrera que se redujera el tiempo de la disciplina Sistemas y tecnologías de la información para el contador a 126 horas. Esa reducción de más del 50 % del tiempo disponible ha obligado a una remodelación total de la disciplina, en comparación con los planes «D».

Consecuentemente, el contenido de la disciplina se está organizando en la Universidad Agraria de La Habana (UNAH) en dos asignaturas, las cuales se

proponen llamar Sistemas y tecnologías de la información I y II. Ambas tendrían un total de 60 horas cada una. La primera deberá impartirse en el segundo semestre de tercer año y la segunda en el primer semestre de cuarto año (el último). Dado su carácter integrador (se apoyan en conocimientos adquiridos en otras disciplinas y asignaturas de ejercicio de la carrera) se propone ubicarlas en los semestres cercanos al final de la carrera. En Sistemas y tecnologías de la información I se proponen los siguientes contenidos:

- Sistemas. Ciclo de vida y componentes de los sistemas de información. Tecnología de diseño, elaboración y utilización. Redes informáticas. Análisis y diseño de procedimientos de trabajo administrativo y de gestión. Documentación de los sistemas.
- Presentaciones y exposiciones. Utilización de programas (Power Point u otro análogo) para optimizar las exposiciones y presentaciones a colectivos de personas. Apoyo a las reuniones eficientes y eficaces.
- Hojas de cálculo en la gestión empresarial.
- Tecnologías de comunicaciones en la gestión de las organizaciones.
- Utilización de las redes globales de información en la toma de decisiones. Internet y las decisiones estratégicas: Google y buscadores especializados. WWW superficial y profunda. Técnicas de búsqueda. Web superficial y Web profunda.
- Utilización de la Intranet en la optimización de los flujos de información en las organizaciones.
- Gestión comercial en las organizaciones. Modalidades y sitios Webs destinados al comercio electrónico. Características.
- Gestión a distancia en la era de Internet. Negocios electrónicos.

Por su parte, en Sistemas y tecnologías de la información II se presentan los siguientes contenidos:

- Sistemas informáticos contables. Características fundamentales. Certificación. Subsistemas más comunes. Su empleo en la dirección y el control. Seguridad y protección de los recursos informativos contables. Control interno.
- Auditoría asistida por la informática. El auditor contemporáneo: funciones, conocimientos y habilidades necesarias. Causas de riesgos, riesgos y controles. La auditoría orientada al control. Auditoría a sistemas informáticos contables en explotación. Auditoría a las áreas de procesamiento de datos: el logro de la seguridad y protección de los recursos informativos de la entidad.

Se está trabajando en diseñar casos y situaciones que utilicen las redes inalámbricas, existentes en la UNAH, para abordar la problemática de la informática móvil y la llamada «gestión o gerencia itinerante».

Lo más importante es que se trabaje en la relación profesor-alumno enfocados a utilizar las TIC en la gestión empresarial y su perfeccionamiento. Esa será

la principal tarea. Los aspectos puramente tecnológicos pueden solventarse con la ayuda de especialistas en computación, informática, redes de comunicación. Pero la utilización de toda esa tecnología y la que surja en los próximos años para hacer más eficaz y eficiente las organizaciones en que se trabaja será una tarea de los graduados, indelegable e inexcusable.

Los egresados deberán destacar por su emprendimiento, por resultar esta capacidad muy necesaria en la Cuba de hoy. Los cambios en el entorno serán constantes, y no existirán suficientes experiencias en las que basarse, por lo cual emprender soluciones con alta dosis de originalidad será el único camino.

Se confirma que la disciplina tiene un carácter teórico y práctico, fundamentada en las técnicas generales de informática y las comunicaciones y de elaboración y utilización de sistemas y aplicaciones, tanto manuales como automatizadas, y, además, en sus posibilidades de aplicación en la gerencia, la contabilidad, las finanzas, la auditoría, la economía y la gestión. Se reafirma como método de impartición la combinación de conferencia y clases prácticas, donde el profesor explica y a la vez los alumnos aplican, directa e inmediatamente.

Deberá evitarse el exceso de instrumentalismo, de ahí que trabajar en las bases teóricas será muy importante. Se ha vivido décadas de cambios revolucionarios en las tecnologías informáticas y de comunicaciones, y se ha sabido adaptarse a ellas. Los estudiantes que cursen el plan «E» tendrán que contar con un herramental similar para enfrentar las próximas décadas de vida.

El diseño de la disciplina ha ganado en aplicabilidad, agilidad, novedad e incluso belleza. Hay que llevarla a la práctica ahora y, como se ha hecho en años anteriores, hacer que evolucione en la medida que la tecnología cambie y las necesidades surjan.

7.1. Desafíos mayores para la aplicación de los planes «E»

Evidentemente se requerirán de esfuerzos notables en la logística, la disponibilidad de equipos y en la formación del capital humano docente, entre otros. Implicará, en primer lugar, un cambio de mentalidad en los profesores que se enfrenten a las asignaturas. Deberán realizar un estudio profundo en la preparación técnica y metodológica.

En segundo lugar, los profesores tienen que asimilar nuevos contenidos, muchos de los cuales todavía no son de difusión masiva en Cuba, como por ejemplo los relacionados con el comercio y los negocios electrónicos.

Un tercer desafío se plantea a los directivos universitarios. Muchos de los claustros de profesores de la disciplina no tienen profesores de experiencia o ni siquiera maestros, pues cubren los grupos de clase con alumnos adiestrados. Es preciso renovar y estabilizar los claustros, así como aplicar políticas de estimulación más eficaces para no perder los esfuerzos que se hagan en formar y capacitar a los más jóvenes. Debe advertirse que la disciplina se orienta más hacia la gestión y la gerencia (mediante el herramental de las TIC), que hacia el exclusivo enfoque tecnológico.

Otro problema que debe atenderse es la disponibilidad de equipos con el *software* adecuado para las clases. Normalmente, el *software* contable y el

de auditoría son del tipo «propietarios», o sea, son elaborados por empresas radicadas en Cuba, las cuales venden dicho software y protegen su utilización mediante licencias que deben ser renovadas periódicamente para su explotación normal.

Hay cuestiones que deben ser solucionadas, pues el diseño realizado puede envejecer rápidamente si no se tienen en cuenta nuevas características de las TIC. Una de ellas son las exigencias del *Big Data*. Después de varios lustros de haber eliminado la enseñanza-aprendizaje de la programación de computadoras, el análisis de experiencias internacionales trae de nuevo a la palestra esa cuestión. Recientemente se han recibido informaciones sobre universidades europeas que retornan a la práctica de incluir en sus programas la enseñanza-aprendizaje de la programación (Zani, 2017), debido a la necesidad de que sus egresados trabajen eficazmente con las técnicas de *Big Data*, que requieren esas habilidades. Por ahora no parece que se pueda incluir esa materia de nuevo en los planes cubanos, pero quizás más adelante haya que replantearse de nuevo esa cuestión.

7.2. El plan «E» y la formación posgraduada

Las características del plan «E», como se está proponiendo, tendrán una influencia notable en la enseñanza posgraduada. Los egresados de años y planes anteriores deberán tener a su disposición cursos y entrenamientos que los capaciten en el instrumental de las TIC y sus nuevas posibilidades en la gestión, el mercadeo, el trabajo a distancia, los negocios electrónicos, entre otros.

En particular, la UNAH deberá activar un sistema de cursos y entrenamientos de posgrado que aborde la temática de la gestión agropecuaria, pues su territorio se caracteriza por organizaciones agrícolas y pecuarias. Otras universidades deberán orientar sus esfuerzos hacia otros sectores económicos. Esa variedad será un reto, pero a la larga el beneficio será ostensible para la economía cubana.

Conclusiones

Los planes «E» son la continuidad lógica e histórica del sistema de planes anteriores de la educación superior cubana. Se aprecia no un rompimiento, sino una continuidad de objetivos, intereses y contenidos, entre otros factores.

Ideológicamente heredan todos los esfuerzos renovadores de las reformas universitarias que se destacaron en América Latina y Cuba durante el siglo xx. Y, quizás, lo más importante sea que la comprensión de la evolución tiene que ser constante.

Puede que el cambio evolutivo más interesante, acorde a la perspectiva que se presenta, es una mayor orientación a la gestión y administración económica, contable y financiera. Los posibles egresados de la carrera tienen que estar capacitados en el instrumental de las TIC y, además, han de tener las habilidades necesarias para perfeccionar constantemente el sistema de información y dirección de la organización en que laboran. Deben trabajar en aras de un sistema que contribuya a la eficacia y eficiencia de su organización, pues son los especialistas más adecuados para ello.

BIBLIOGRAFÍA

- BLANCO, L. J. (2004): «Apuntes para una historia de la informática en Cuba. Consideraciones técnicas, organizativas y económicas», *Universidad de La Habana*, n.º 259, La Habana, pp. 41-91.
- BLANCO, L. J. (2008): *Sistemas de información para el economista y el contador*, Editorial Félix Varela, La Habana.
- BLANCO, L. J. (2012): *Auditoría y sistemas informáticos*, Editorial Félix Varela, La Habana.
- BLANCO, L. J. (2014): «La ciencia de la dirección en Cuba. Breve esbozo histórico», *Universidad de La Habana*, n.º 278, La Habana, pp. 57-76.
- COLECCIÓN DE AUTORES (2003): *R-evolución tecnológica. Una mirada al pasado y al presente de la informática*, Colección Museo investigación, Universidad de Alicante.
- DAVYDOV, V. V. (1981): *Tipos de generalización de la enseñanza*, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- FERNÁNDEZ, J. (2016): «¿Encaja tu perfil en las profesiones digitales más cotizadas?», <https://elpais.com/tecnologia/2016/06/06/actualidad/1465214319_187684.html> [05/06/2017].
- GEORGE, F. (1984): *Osnovii kibernetiki*, Editorial Radio i sbiaz, Moscú.
- HANCE, O. (1996): *Leyes y negocios en Internet*, McGraw Hill, México D. F.
- HERNÁNDEZ, R.; C. FERNÁNDEZ y M. DEL P. BAPTISTA (2010): *Metodología de la investigación*, McGraw Hill, México D. F.
- KENDALL, K. E. y J. E. KENDALL (1997): *Análisis y diseño de sistemas*, Prentice Hall, Pearson Educación y Addison Wesley, New Jersey.
- LAUDON, K. y J. LAUDON (2008): *Sistemas de información gerencial. Administración de la empresa digital*, Pearson y Prentice Hall, New Jersey.
- MARCUS, R. y B. WATERS (2002): *Portales de conocimiento. Colaboración y productividad de nueva generación*, McGraw Hill, New York.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES) (2011): *Planes del proceso docente. Modalidad presencial y semipresencial*, Editorial Félix Varela, La Habana.
- MORRIS, D. y J. BRANDON (1994): *Reingeniería. Cómo aplicarla con éxito en los negocios*, McGraw Hill, New York.
- NIETO DE ALBA, U. (1998): *Historia del tiempo en economía (predicción, caos y complejidad)*, McGraw Hill, New York.
- PÉREZ, R. (2016): «Crítica al programa disciplinar en la carrera de Contabilidad y Finanzas», disertación para la obtención de la categoría de profesor auxiliar, Universidad Agraria de La Habana.
- PIÑERO, M. (2012): *Tao te King. Lao Tse. Versión comparada con la Biblia*, Editorial El mar y la montaña, Guantánamo.
- PRIGOGINE, I. (1991): *El nacimiento del tiempo*, Tusquets, Barcelona.
- RIOSECO, P. (2001): *Comercio electrónico. La nueva conquista*, Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- RIZO, R. (2003): «Seguridad en entornos Web. Notas para un curso», documento de trabajo de la Universidad de Alicante.
- RODRÍGUEZ, L. G. y R. CARNOTA (2015): *Historia de las TIC en América Latina y el Caribe. Inicios, desarrollos y rupturas*, Editorial ARIEL, Madrid.

- SELVA, M. (1993): *La empresa y los problemas de decisión*, Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz, Cádiz.
- STROSS, R. S. (1997): *El estilo Microsoft. Ascenso y triunfo de un modelo empresarial*, Editorial Grijalbo, Barcelona.
- SUN, TSU (S/F): «El arte de la guerra», <<http://person.wanadoo.es/ddragon/>> [05/06/2017].
- TALÍZINA, N. (1988): *Psicología de la enseñanza*, Editorial Progreso, Moscú.
- WEINER, N. (2006): *Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas*, Tusquets, Barcelona.
- Zani, D. (2017): «La asignatura de programación se cuela en la licenciatura de Económicas», <https://retina.elpais.com/retina/2017/09/22/tendencias/1506072886_100965.html> [05/06/2017].

• • •