

Universidad de Huelva

Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y
Dirección de Operaciones



Propuesta metodológica y diseño de una currícula armonizada de sistemas de información y tecnologías de la información y la comunicación en los estudios empresariales

Memoria para optar al grado de doctor
presentada por:

Alfonso Infante Moro

Fecha de lectura: febrero de 2010

Bajo la dirección de los doctores:

Francisco José Martínez López
Paula Luna Huertas

Huelva, 2010

ISBN: 978-84-92944-32-3
D.L.: H 290- 2010

TESIS DOCTORAL

PROPUESTA METODOLÓGICA Y DISEÑO DE UNA CURRÍCULA ARMONIZADA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LOS ESTUDIOS EMPRESARIALES



Universidad
de Huelva

Doctorando: Alfonso Infante Moro

Directores de Tesis: Dr. Fco. José Martínez López
Dra. Paula Luna Huertas

1

Consideraciones previas y metodológicas

1.1. Introducción

La motivación principal para realizar este trabajo está fundamentada en nuestro interés personal en la docencia en Sistemas de Información y Tecnologías de la Información (SI/TI). En concreto, en poder llegar a una normalización curricular en Sistemas de Información (SI), debido a que las materias relativas a los SI/TI en los estudios universitarios relacionados con la empresa como Económicas, Dirección y Administración de Empresa, Marketing, Turismo, Relaciones Laborales, etc...., de reciente incorporación en sus planes de estudios en algunas universidades, carecen de la tradición de otras disciplinas más asentadas como Finanzas o Contabilidad. Y además, están siendo objeto de un amplio debate en el mundo académico y empresarial, debido a la importancia creciente que están teniendo, y seguirán teniendo los SI/TI en el seno de las organizaciones de todo tipo y a

la dispersidad de contenido que se imparten en las distintas universidades españolas como se desprende del estudio realizado con anterioridad por los profesores Infante, Martínez López y Luna (2003).

Otra motivación principal ha sido el pertenecer al grupo de investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Empresa (GITICE)¹⁶, pues es uno de los pocos grupos en España que viene tratando esta problemática hace ya varios años. Ya durante el curso 1998-1999 en el seno de nuestro grupo de investigación se realizó un estudio sobre la situación de la enseñanza universitaria de los SI/TI, en aras de conocer lo que estaba ocurriendo en asignaturas similares a las nuestras en otras universidades españolas. En este estudio realizamos un trabajo empírico en donde intervinieron 29 centros universitarios, con 95 expertos o profesores que impartían tales disciplinas.

Con dicho estudio pudimos identificar, por un lado, la situación actual del entorno que condiciona la docencia en SI/TI en el ámbito de las facultades y escuelas universitarias de estudios empresariales del estado español, es decir, obtener la composición y tipología de los equipos docentes; obtener los datos característicos y contenidos de las asignaturas implicadas y; conocer y analizar las cargas docentes, alumnado y medios materiales; y por otro, las metodologías didácticas al uso en la docencia de los SI/TI y el grado de importancia que a ellas conceden los expertos seleccionados para las encuestas.

En esta misma línea, en 1999 solicitamos una ayuda de la Unión Europea, a través de un Programa de Cooperación Académica entre la Unión Europea y América Latina, en concreto, el programa AMÉRICA LATINA FORMACIÓN ACADÉMICA (alfa), dentro de su Subprograma A “Cooperación para la Gestión Institucional” y más concretamente en los subapartados de evaluación académica, armonización de currícula y gestión

¹⁶ Adscrito al PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO de la Consejería de Educación y Ciencia. Dirección General de Universidades e Investigación de Sevilla. PLAN ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN. Código SEJ-138.

de servicios a la comunidad universitaria, que fue concedida en septiembre de 2003 con un horizonte de dos años para su realización. El proyecto titulado RED UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LAS INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (RUISITIC¹⁷), tiene como objetivo estratégico la constitución de una red con las universidades participantes¹⁸ que actúe como una comunidad virtual, permitiendo el diseño consensuado de una currícula armonizada (cuerpo básico formativo y metodologías didácticas a utilizar) para las enseñanzas universitarias de SI/TI en los estudios empresariales que mejore considerablemente la docencia de estas disciplinas.

Es más, en numerosas ocasiones hemos podido comprobar que compañeros de otras universidades e incluso en otros países tienen el mismo problema, por lo que la realización de esta investigación parecía necesaria no sólo para resolver nuestras dudas sino algunas de otros colegas.

Y además respecto a la currícula en SI/TI, cabe incidir en el papel que ésta tiene habida cuenta que es un área científica sujeta a cambios constantes. A nuestro entender, en el campo científico de los Sistemas de Información es más importante que en otras áreas poder anticipar la dirección de la currícula. Al igual que McCoy (2001), entendemos que la currícula en SI/TI debe ser una predicción de futuras necesidades.

Obviamente, no es un tema nuevo en el ámbito investigador, pues son muy numerosos los trabajos que han intentado medir las mismas variables que nosotros. Algunas de estas directrices curriculares internacionales son recogidas en apartado 2.1. “Directrices curriculares” del segundo capítulo del presente trabajo.

¹⁷ Acrónimo del título del Proyecto Alfa, financiado por la Unión Europea nº Ref. II-0229-A.

¹⁸ Universidad Nacional del Litoral en Argentina, Universidad de Camaguey en Cuba, Universidad Católica del Norte en Chile, Universidad de Évora en Portugal, Universidad Católica del Sacro Cuore en Italia y las Universidades de Sevilla y Huelva en España.

Recogemos en la Tabla 1.1., por orden cronológico, aquellos trabajos sobre la currícula en SI/TI, y sobre la estructura de dicha disciplina, que nos parecen más significativos de los últimos treinta años, además de los de la Association for Computing Machinery (desde 1970 hasta 1996) y de la Association for Information Systems (1995 y 1996).

ANÁLISIS CURRÍCULA EN SISTEMAS INFORMACIÓN EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS (1971-2008)
AÑO 1971-1990
Gorry, A. y Scott-Morton, M. (1971) "A framework for MIS". Sloan management Review. Fall. Pgs. 55-70.
Ashenhurst (Ed.). (1972) "Curriculum recommendations for graduate professional programs in Information Systems". Communications of the ACM. Vol. 15, N° 5. Pgs. 364-384.
Reeves, G. R. y Bussom, R.S. (1979) "Information Systems Curriculum". Journal of Systems Management, Vol. 30, N° 3. Pg. 18.
Hoffer, J. A. (1981) "Design Considerations for MIS in an Executive MBA Program". Information & Management, Vol. 4, N° 6. Pgs. 317-326.
Van Zante, D. H. (1981) "An evaluation of the Nebraska career Information System". Tesis doctoral. Universidad de Nebraska, Lincoln.
Dunn, T. J. (1982) "Information Systems vs. Traditional Accounting - Educational Implications". Massachusetts CPA Review, Vol. 56, N° 2. Pgs. 32-38.
Bronsema, G. S. y Keen, P. (1983) "Education Intervention and Implementation in MIS". Sloan Management Review, Vol. 24, N° 4. Pgs. 35-44.
Elliott, C. y Porter, G. L. (1983) "Management Information Systems: The Future of MIS Education". Management Accounting, Vol. 64, N° 11. Pgs. 14-15.
Horn Aulgur, J. (1983) "Computer information systems: a vital component of the business curriculum. Collegiate News and Views". Accountants Digest, Vol. 48, N° 3. Pg. 11.
Davis, G.B., Olson, M.H. (1984) Management information systems: conceptual foundations, structure end development. McGraw Hill.
Fondin, H. (1984) "The Impact of New Information Systems on the Training of Future Information Professionals". Journal of Information Science, Vol. 8, N° 2. Pgs. 49-56.
Bottle, R. T. (1984) "Education for IS or IT. Is there a Difference?". Journal of Information Science, Vol. 8, N° 4. Pgs. 167-171.
Adam, J.G. (1985) "Computer competencies needed by existing Georgia potsecondary vocational technical business education students". Doctoral Dissertation. University of Georgia.
Culnan, M.J. (1987) "Mapping the Intellectual Structure of MIS, 1980-1985: A co-citation análisis". MIS Quarterly, September. Pgs.341-353.

Barki, H., Rivard, S. y Talbot, J. (1988) "A Information Systems classification scheme". MIS Quarterly. Vol. 12, Nº 2. Pgs. 298-311.
AÑO 1990
FRISCO (1990) A framework of information systems concepts. IFIP (International Federation for Information Processing). TC8/WG8.1 Task Group FRISCO.
Virgos Bel, F. (1990) Propuesta de un método marco para la planificación estratégica de la formación en Tecnologías y Sistemas de Información (TI/SI). Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona.
AÑO 1991
Ang, A.Y. y Lo, B.W.N. (1991) "Changing emphases in Information Systems Curriculum: an Australian perspective". Second Annual Conference on Information System and database Special Interest Group. 4 y 5 de febrero. University of New South Wales.
AÑO 1992
Bacon, C. J. (1992) "A Model for Teaching the Management of IST". 12th World Computer Congress of IFIP. Madrid.
Chen, J., Danesh, N.A. y Willhardt, J.A. (1992) "Computer Curricula in AACSB Accredited Business Schools". Interface. Vol. 13, Nº 4. Pgs. 60-72.
Clarke, T.D. (1992) "Corporate Systems Management: An overview and research perspective". Communications of the ACM. Vol. 35, Nº 2. Pgs. 61-75.
AÑO 1993
Barki, H., Rivard, S., Talbot, J. (1993) "A Key word Classification Scheme for IS Research Literature: An Update". MIS Quarterly, June. Vol. 17, No. 2.
Benjamin, R.I.; Levinson, E. (1993) "A framework for managing IT-enabled change". Sloan Management Review. Summer. Pgs.23-33.
AÑO 1994
Glaser, J. P.(1994) "Education review: a graduate course in management information systems in health care". Topics in Health Information Management, Vol. 15, Nº 1. Pgs. 74-85.
AÑO 1995
Couger, J. D., Davis, G.B., Dologite, D.G., Feinstein, D.L., Gorgone, J.T., Jenkins, A.M., Kasper, K.M., Little, J.C., Longenecker, H.E. y Valacich, J.S. (1995) "IS '95: Guideline for Undergraduate IS Curriculum". MIS Quarterly, Vol. 19, Nº 3. Pgs. 341-360.
Lee, D., Eileen, M., Trauth, M. y Farwell, D. (1995) "Critical skills and knowledge requirements of IS professionals: A joint academic-industry investigation". MIS Quarterly, Vol. 19, Nº 3. Pgs. 313-341.
Liang, T. (1995) "The basic entity model: a theoretical model of information processing, decision making and information systems" Information Processing & Management, Vol. 32, No 4. Pgs..477-487.
Vandenbosch, B. y Higgins, C. (1995) "Executive support systems and learning: A Model and Empirical Test". Journal of Management Information Systems, Vol. 12. Nº 2.

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

AÑO 1996
Bacon, C.J., Fitzgerald, B.(1996) "The field of IST: a name, a framework and a central focus". Executive Systems Research Centre, University College Cork.
Beckett, J. (1996) "Exploring the possible impact of current and future Information Technology developments on University teaching and learning processes". International Journal of Hospitality Management, Vol. 15, Nº 2. Pgs. 137-154.
Cougar, J.D. (1996) "Creativity: important addition to rational joint undergraduated IS curriculum". Journal of Computer Information Systems. Vol. 37. Nº 1. Pgs. 39-41.
Fellers, J. (1996) "Teaching Teamwork: Exploring the Use of Cooperative Learning Teams in Information Systems Education". Data Base for Advances in Information Systems, Vol. 27, Nº 2. Pgs. 44-60.
Mutch, A. (1996) "Information Management: A Challenge for Business Education". International Journal of Information Management, Vol. 16, Nº 6. Pgs. 445-455.
Tucker, A. B. (1996) "Strategic directions in computer science education". ACM Computing Surveys, Vol. 28, Nº 4. Pgs. 836-846.
AÑO 1997
Ciborra, C.U. (1997). "Crisis and Foundations: An enquiry into the nature and limits of models and methods in the IS dicipline". V European Conference on Information System. University College Cork, Ireland, junio.
Davis, G.B.; Gorgone, J.T.; Cougar, J.D.; Feinstein, D.L. y Lonenecker, H.E. (1997) IS'97 Model Curriculum and Guidelines for undergraduate programs in Information Systems. Association of Information Technology Professionals.
Palvia, Prashant C. (1997) "Information systems education and research: Are we leaders or laggards". Information Resources Management Journal, Vol. 10, Nº 2. Pgs. 3
AÑO 1998
Cappel, James J. y Windsor, J.C. (1998) "A comparative investigation of ethical decision making: Information systems professionals versus students". Database for Advances in Information Systems, Vol. 29, Nº 2. Pgs. 20
Eom, S. (1998) "The intellectual development and structure of decision support systems". Omega International Journal of Management Science. Vol. 26, Nº 5. Pgs. 639-657.
Gonzenbach, N. W (1998) "Developing an information systems curriculum with input from business and industry". Office Systems Research Journal. Vol. 16, Nº 1. Pgs. 9-14.
Grandon Gill, T. y Qing Hu. (1998) "Information Systems Education in the USA". Education and Information Technologies, Vol. 3, Nº 2. Pgs. 119-136.
Gupta, J. N. D. y Wachter, R.M.A. (1998) "Capstone Course in the Information Systems Curriculum". International Journal of Information Management, Vol. 18, Nº 6. Pgs. 427-441.

Klimecki, R. (1998) "Modes of organizational learning: Indications from an empirical study". <i>Management Learning</i> , Vol. 29, N° 4. Pgs. 405-431.
AÑO 1999
Barron, T.M., Chiang, R.H.L. y Storey, V.C. (1999) "A semiotic framework for Information System Classification and Development". <i>Decision Support</i> . Vol. 25, N° 1.
Ellis, D., Allen, D. y Wilson, T. (1999) "Information Science and Information Systems: conjunct subjects disjunct disciplines". <i>Journal of the American Society for Information Science</i> , Vol 50, No 12. Pgs.1095-1107.
Farbey, B., Land, F. y Targett, D. (1999) "Moving IS evaluation forward: learning themes and research issues". <i>The Journal of Strategic Information Systems</i> , Vol. 8, N° 2. Pgs. 189-207.
Lidtko, D. K. y Stokes, G. (1999) "An information systems-centric curriculum, ISCC '99". <i>Journal of Systems and Software</i> , Vol. 49, N° 2-3. 1999. Pgs. 171-175.
Nicholson, B. y Sahay, S. (1999) "Individual As the Knowledge-Repository. Problems of Closing the International Divide: A critique of the globalisation of Information Systems Education". <i>Journal of Scientific and Industrial Research</i> , Vol. 58, N° 3-4. Pgs. 285-290.
Rahmatian, S. (1999) "Management Information Systems Education from A Systemic Viewpoint. Systemic" <i>Practice and Action Research</i> , Vol. 12, N° 4. Pgs. 399-408.
Simon, S. J. y Wang, S.M. (1999) "The current status of the IS discipline: A survey of American and International business schools". <i>Information Resources Management Journal</i> . Vol. 12, N° 2.
Zachman, J. A. (1999) "A framework for Information Systems architecture". <i>IBM System Journal</i> . Vol. 38, N° 2 y 3, Pgs. 454-470.
Zoonky, L., Sanjay, G., e Ie, I. (1999) "Topics of interest in I.S.: Evolution of themes and differences between research and practice" <i>Information & Management</i> . Vol. 36, N° 5, Pg. 14.
AÑO 2000
Diers, D. y Allegretto, S. (2000) "Teaching Information Management". <i>The Journal of Health Administration Education</i> , Vol. 18, N° 4. 2000. Pgs. 429-439.
Flood, B. (2000) "Drexel's Information Science M.S. degree program, 1963-1971: An insider's recollections". <i>Journal of the American Society for Information Science</i> ". Vol. 51, N° 12. Pgs. 1137-1148.
Rowley, J. y Slack, F. (2000) "The Star trek phenomenon: towards a typology of curricula on Information management". <i>The International Journal of Educational Management</i> . Vol. 14, N° 6. Pgs. 276-292.
Watson, H.J. y Huber, M.W. (2000) "Innovative ways to conect Information Systems programs to the business community". <i>Communications of the Association for Information Systems</i> . Vol. 3. N° 11, mayo.

AÑO 2001
Avison, D.; Fitzgerald, G. y Powell, P. (2001) "Reflections on Information Systems practice, education and research: 10 years of the Information Systems Journal". <i>Information Systems Journal</i> , Vol. 11, N° 1. Pgs. 3-22.
Bacon, C.J. y Fitzgerald, B. (2001) "A systemic framework for the field of Information Systems". <i>Database for Advances in Information Systems</i> . Vol. 32, N° 2. Pgs. 46-67.
Moggridge, A. (2001) "Research and practice in community Information Systems: learning through human inquiry". <i>Organization Development Journal</i> . Vol. 19, N° 3. Pgs. 46-57.
Walker, K. y Ainsworth, P. (2001) "Developing a Process Approach in the Business Core Curriculum". <i>Issues in Accounting Education</i> . Vol. 16, N° 1. Pgs. 41
White, H. D. (2001) "Computing a curriculum: descriptor-based domain analysis for educators". <i>Information Processing & Management</i> , Vol. 37, N° 1. Pgs. 91-117.
AÑO 2002
Brookshire, R. G. y Williamson K. C. y Wright N. D. (2002) "An interdisciplinary undergraduate degree program in electronic commerce" <i>Information Technology, Learning, and Performance Journal</i> . Vol. 20, N° 2. Pgs. 25-30.
Cope, C. (2002). "Educationally critical aspects of the concept of an information system". <i>Information Science</i> . Vol 5, N° 2. Pgs. 67-78.
Davis, G.B., Gorgone, J.T., Heikki, Jr., Kasper, G., Feinstein, D.L. y Lonenecker, H.E. (2002) <i>IS'02 Model Curriculum and Guidelines for undergraduate programs in Information Systems</i> . Association of Information Technology Professionals.
Ehie, I. C. (2002) "Developing a Management Information Systems (MIS) curriculum: Perspectives from MIS practitioners". <i>Journal of Education for Business</i> . Vol. 77, N° 3. Pgs. 151-158.
Orero, A. y Almaraz, F.E. (2002) "Sistemas de Información: propuesta de arquitectura para una disciplina académica emergente con 30 años de historia". XII Congreso de ACEDE. Palma de Mallorca, septiembre.
Palvia, P.C., Palvia, S.C.J. y Whitworth, J.E. (2002) "Global Information Tecnology: A meta analysis of key issues". <i>Information & Management</i> . Vol. 39, N° 5. Pgs. 403
Rollier B. (2002) "Preparing MIS students for a global economy". <i>Journal of Information Systems</i> Vol. 12, N° 4. Pgs. 193-199.
AÑO 2003
Hartzel, K. S., Spangler W. E., Gai-Or M. y Jones T. H. (2003) "A case-Based Approach to Integrating an Information Technology Curriculum", <i>Information Systems Education Journal</i> , Vol. 1, N° 47.
Rosenthal P. (2003) "Strategy Course and Integration Course in redundancy in the MSIS2000 Model Curriculum". <i>Information Systems Education Journal</i> . Vol 1, N° 14.

AÑO 2004
Daigle, R. J., Longenecker H. E., Landry J. P. y Pardue J. H. (2004) "Using the IS 2002 model curriculum for mapping an IS curriculum" Information Systems Education Journal. Vol. 2, N° 1.
Davis C. H y Comeau J. (2004) "Enterprise Integration in Business Education: Design and Outcomes of a Capstone ERP-based Undergraduate e-Business Management Course". Journal of Information Systems Education. Vol. 15, N° 3. Pgs. 287-299.
Hajnal C. A. y Riordan R. (2004) "Exploring Process, Enterprise Integration and E-business Concepts in the Classroom: The Case of petPRO". Journal of Information Systems Education. Vol. 15, N° 3. Pgs. 267-275.
AÑO 2005
Beise C., Collins R. W., Niederman F., Quan J. J. y Moody J. (2005) "Revisiting Global Information Systems Management Education". Communications of the Association for Information Systems. Vol. 16. Pg. 1.
Challa, C., Kasper, G., y Redmond, R. (2005) "The accreditation process for IS programs in business schools". Journal of Information Systems Education, Vol. 16. Pgs. 207-216.
Peslak A. R. (2005) "A Twelve-Step, Multiple Course Approach to Teaching Enterprise Resource Planning". Journal of Information Systems Education. Vol. 16, N° 2. Pgs. 147-155.
AÑO 2006
Kung M., Yang, S. C. y Zhang, Y. (2006) "The Changing Information Systems (IS) Curriculum: A Survey of Undergraduate Programs in the United States". Journal of Education for Business. Vol. 81, N° 6. Pgs. 291-299.
Moshkovich H., Mechitov A. y Olson D. (2006) "E-Commerce and the Undergraduate MIS Curricula: an Exploratory Study" Journal of Computer Information Systems. Vol. 17, N° 2. Pgs. 185-194.
Moshkovich H., Mechitov A. y Olson D. (2006) "Infusing electronic commerce into the information systems curriculum" Journal of Computer Information Systems. Vol. 46, N° 1. Pgs. 1-8.
AÑO 2007
Brookshire R. G., Yin L. R., Hunt C. S. y Crews T. B. (2007) "An end-user information systems curriculum for the 21st century". The Journal of Computer Information Systems. Vol. 47, N° 3. Pgs. 81-88.
Hatzakis T., Lycett M. y Serrano A. (2007) "A programme management approach for ensuring curriculum coherence in IS (higher) education". European Journal of Information Systems. Vol. 16, N° 5. Pgs. 643-657.
McCann S. T., Frost R. D., Matta V. y Huang W. (2007) "Meeting the Challenge of IS Curriculum Modernization: A Guide to Overhaul, Integration, and Continuous Improvement". Journal of Information Systems Education. Vol. 18, N° 1. Pgs. 49-62.
Seethamraju R. (2007) "Enterprise Systems (ES) Software in Business School Curriculum - Evaluation of Design and Delivery". Journal of Information Systems Education. Vol. 18, N° 1. Pgs. 69-83.

AÑO 2008
Chen F., Sager J., Corbitt G. y Gardiner S. C. (2008) "Incorporating Virtual Teamwork Training into MIS Curricula". Journal of Information Systems Education. Vol. 19, N° 1. Pgs. 29-41.
Downey, J. P., McMurtrey, M. E. y Zeltmann S. (2008) "Mapping the MIS Curriculum Based on Critical Skills of New Graduates: An Empirical Examination of IT Professionals". Journal of Information Systems Education. Vol. 19, N° 3. Pgs. 351-363.
Ducrot J., Miller S. y Goodman P. S. (2008) "Learning Outcomes for a Business Information Systems Undergraduate Program" Communications of the Association for Information Systems. Vol. 23. Pg. 6.
White, B., Longenecker, H., McKell L. y Harris, A. L. (2008) "Assessment: Placing the Emphasis on Learning in Information Systems Programs and Classes". Journal of Information Systems Education. Vol. 19, N° 2. Pgs. 165-168.
AÑO 2009
Laurie, Bruce A.E. y Roberts, S. A. (2009) "The convergence of information systems and information management; Environmental changes and pedagogical challenges". Aslib Proceedings. Vol. 60, N° 6. Pg. 661.

Tabla 1.1. Recopilaciones sobre trabajos realizados sobre la currícula y la estructura de la disciplina de Sistemas de Información.

1.2. Delimitación del tema elegido

El avance en la sociedad de la información y el conocimiento nos está exigiendo replantearnos muchas de las actividades que realizamos siguiendo los cánones de la era industrial a la que cada vez observamos con mayor lejanía. Fenómenos como la globalización, el uso exhaustivo de las tecnologías de la información (TI) y la creciente importancia de la información como principal factor económico nos están indicando que debemos ser conscientes de los dos lemas de nuestra época: "Piensa globalmente y actúa localmente" y "hay que cambiarlo todo para que todo siga al menos igual".

El ámbito de la docencia universitaria debe estar alerta y a la vez ser avanzadilla de los nuevos cambios que estamos viviendo. Por ello, es imprescindible que adaptemos nuestros sistemas docentes, tanto en

metodología como en materias impartidas, si queremos seguir siendo una institución de referencia en el avance económico y social.

Además, nuestra materia, los SI/TI, es de las que más está cambiando, tanto internamente como en sus implicaciones en nuestra sociedad.

Conscientes de esta trascendencia, hemos realizado un conjunto de investigaciones sobre las materias de SI/TI que impartimos en los estudios empresariales. El ámbito elegido ha sido el eurolatinoamericano, o mejor dicho latino, pues aunque el pensamiento es global, la forma de actuar debe ser local y eso nos lleva a determinar la forma más efectiva de enseñar a nuestros alumnos para cumplir con la importante responsabilidad social de la universidad.

El ámbito latinoamericano no debe quedar atrás en nuestras materias en los nuevos tiempos en los que nos adentramos. Consciente de esta necesidad, ya en el año 2000, el profesor Almiro de Oliveira organizó junto con el profesor Rui Quaresma el I Encuentro Latino de Sistemas de Información en las Organizaciones en la Universidade de Évora, en el que se reunieron 46 especialistas, docentes, investigadores y profesionales, con el objetivo principal de iniciar una discusión sobre la posible existencia de un “paradigma Latino de Sistemas de Información”.

Hemos limitado el estudio al ámbito Latino, ya que muchos de los estudios delphi realizados sobre los factores claves en la gestión del SI durante un periodo de tiempo similar en diferentes países, muestran unos rankings de factores claves diferentes debido a diferencias culturales (Hofstede, 1980), políticas, legales, económicas y tecnológicas (Deans, Krwan, Golar, Ricks y Toyne, 1991). Esto viene a confirmar nuestro convencimiento de que la cultura nacional y regional junto con los factores económicos y geográficos, influyen en el desarrollo de las TI en los distintos países, tal como apuntan Ein-Dor, Segev y Orgad (1993), ocurriendo lo mismo en relación con la gestión del conocimiento y la información (Pauleen y Murphy, 2005). Entendemos por cultura nacional, según

Triandis (1995), al conjunto de creencias, actitudes, normas, roles y valores encontradas entre aquéllos que hablan un lenguaje particular, los cuales han vivido durante un periodo de tiempo en una región geográfica específica. Según Hofstede y Bond (1998) estas culturas nacionales se identifican por cuatro dimensiones: individualismo (potenciar el trabajo individual frente a la actuación grupal); aversión a la incertidumbre (buscar más seguridad y estabilidad); distancia del poder; masculinidad vs. femineidad.

Si bien nuestro interés fundamental es la obtención de una armonización curricular en SI/TI en el ámbito Latino, en principio nos hemos limitado a las universidades argentinas, chilenas, cubanas, portuguesas, italianas y españolas, puesto que contábamos con limitaciones económicas. Y nos hemos centrado solamente en estos países, pues como hemos comentado anteriormente contamos con una ayuda de la Unión Europea, a través de un Programa de Cooperación Académica entre la Unión Europea y América Latina, que financiaba el estudio en los países mencionados. Por lo tanto, en cada uno de los países participantes se realizará un estudio delphi o delfos como también se conoce, con los cuales trataremos de hacer una comparativa de los resultados obtenidos por cada uno y llegar a un consenso.

Por otro lado, hemos limitado el análisis a los estudios empresariales, pues aunque dichas materias son también impartidas en otras titulaciones como Ingeniería, Informática, diversos ciclos formativos de formación profesional, formación ocupacional, etc., esto nos llevaría a unas distorsiones terribles en los resultados, por ser muy diverso el enfoque y los objetivos perseguidos en las disciplinas que contemplan los SI/TI en estos otros ámbitos y porque tienen una tendencia hacia aspectos meramente tecnológicos.

1.3. Objetivos

En base a las motivaciones anteriores, planteamos los objetivos que deberán guiarnos, abordándolos desde una perspectiva organizativa. Así, como en toda empresa, estableceremos unos objetivos generales, o estratégicos, que nos indicarán las líneas maestras a seguir, unos objetivos concretos, o tácticos, que nos permitirán fijar el rumbo para llegar al destino marcado y, por último unos, objetivos operativos con los que dar los golpes de timón que consigan avanzar en el camino para llegar a nuestro destino.

El **objetivo estratégico** consiste en el diseño consensuado de una currícula armonizada (cuerpo básico formativo y metodologías didácticas a utilizar) para las enseñanzas universitarias de SI/TI en los estudios empresariales en el ámbito latino que mejore considerablemente la docencia de estas disciplinas mediante la constitución de una red con las universidades participantes que actúe como una comunidad virtual. Los contenidos generados por la red se ofrecerán a través de un portal latino en la Web Ruisitic.com a toda la comunidad universitaria involucrada en la enseñanza de estas materias.

Para ello, será necesario realizar previamente un análisis descriptivo de la situación actual de la currícula de SI/TI en los estudios empresariales, y que contrastemos los resultados de carácter conceptual con la realidad docente, por lo que nos planteamos realizar un estudio empírico mediante un proceso de encuestación basado en la metodología delphi que nos permita ponernos en contacto con docentes de las asignaturas de SI/TI, en aras a conseguir la mayor adecuación posible de los resultados obtenidos con la realidad a analizar.

En cuanto a los **objetivos tácticos**, hay que recordar que éstos son más precisos y pormenorizados que el objetivo estratégico, pues a través de los mismos se pretende la consecución del objetivo primordial planteado anteriormente.

Para la consecución del objetivo estratégico se cumplimentarán los siguientes **objetivos tácticos**:

1º) Análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI en los estudios empresariales mediante un estudio delphi en el ámbito de cada país, a realizar por cada una de las universidades participantes que, a su vez, actuarán como coordinadora de las universidades de su país.

2º) Creación y mantenimiento de la red Ruisitic a través de convenios de colaboración entre las distintas universidades coordinadoras que han intervenido en cada estudio delphi.

3º) Creación de una currícula armonizada para el ámbito latino sobre las materias relativas a los SI/TI para los estudios de empresariales a partir de las conclusiones obtenidas en cada estudio en el ámbito nacional, que se consensuarán a partir de los diferentes estudios delphi.

4º) Transferencia de los conocimientos y materiales docentes más relevantes y específicos de cada unidad interlocutora de la red sobre los contenidos de las asignaturas relativas a los SI/TI en los estudios empresariales.

5º) Creación de una comunidad virtual para la enseñanza universitaria de los SI/TI en los estudios empresariales que proporcione diversos servicios a la comunidad universitaria virtual latina constituida por formadores, investigadores y alumnos de disciplinas relacionadas con los SI/TI en las organizaciones.

Las **actividades** que se desarrollarán para la consecución de cada objetivo táctico son las siguientes:

1º) Reuniones de coordinación entre la Unidad responsable¹⁹ de la coordinación del proyecto con los representantes legales de las instituciones participantes de la red, para el desarrollo y firma de convenios de colaboración y creación de la red Ruisitic (objetivo 1).

La unidad responsable de la coordinación será la encargada de la creación de la red Ruisitic mediante propuesta y, definitiva redacción y firma de modelos de convenios con los representantes legales de las instituciones participantes de la red. Una vez en marcha la red, realizará su posterior coordinación.

Cada unidad participante facilitará la preparación de las reuniones de coordinación entre la unidad responsable de la coordinación del proyecto con los representantes legales de las instituciones participantes de la red para el desarrollo y firma de convenios de colaboración y, creación de la red Ruisitic, a través de los modelos de convenios propuestos por la unidad coordinadora. Obteniendo así un total de cinco convenios de colaboración firmados entre la unidad coordinadora del proyecto y el resto de las unidades participantes, dando lugar a la creación de la red Ruisitic.

2º) Reuniones de transferencias metodológicas (para el estudio delphi de análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI) entre la unidad responsable de la coordinación con los interlocutores de cada unidad participante en la red (objetivo 2).

La unidad responsable será la encargada de preparar un dossier explicativo de la metodología a utilizar en el estudio delphi de análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI. Y coordinar las reuniones de transferencias metodológicas para la transmisión de la metodología a seguir y objetivos a conseguir en los estudios delphi a realizar por cada unidad participante.

⁴ La unidad responsable está formada por los profesores directores de la presente tesis Dra. Dña Paula Luna Huertas de la Universidad de Sevilla y Dr. D. Francisco José Martínez López, y el doctorando Alfonso Infante Moro, pertenecientes a la Universidad de Huelva.

Por su parte, cada una de las unidades participantes asistirán a las reuniones de transferencias metodológicas (para el estudio delphi de análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI) con la unidad responsable de la coordinación. En total se realizarán 5 reuniones, donde se hará transferencia de la guía metodológica y se explicará la utilización de la misma.

3º) Realización de seis estudios delphi de análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI en los estudios de empresariales (objetivo 2).

La unidad responsable realizará el seguimiento y coordinación virtual del desarrollo del estudio a realizar en cada país.

Cada unidad participante elaborará y coordinará los respectivos estudios delphi de análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI en los estudios empresariales con la participación de al menos diez universidades de su propio país.

4º) Celebración de unas jornadas Euro-Iberoamericanas universitarias de la red Ruisitic en donde se expondrán las conclusiones obtenidas en cada estudio en el ámbito nacional, con el fin de consensuarlas y elaborar una currícula armonizada sobre las materias relativas a los SI/TI en los estudios sociales (objetivo 3).

La unidad responsable llevará a cabo la programación y celebración de las jornadas Euro-Iberoamericanas universitarias de la red Ruisitic.

Todas las unidades participantes deberán asistir a las jornadas Euro-Iberoamericanas universitarias de la red Ruisitic en donde expondrán las conclusiones obtenidas en cada estudio en el ámbito nacional.

5º) Impartición de unos seminarios presenciales, en la sede Santa María de La Rábida de la Universidad Internacional de Andalucía en Huelva

(España), sobre los contenidos docentes de SI/TI que son de interés de cada unidad interlocutora de la red (objetivo 4).

Los cuales serán coordinados por la unidad responsable y donde cada unidad participante impartirá un seminario sobre los contenidos docentes de SI/TI que sean de interés de cada unidad interlocutora de la red.

6º) Creación de un sistema de difusión de la currícula, que se materializará en un portal latino vertical en la Web Ruisitic.com que sirva como soporte a la comunidad universitaria virtual constituida por todos los participantes de la red Ruisitic, así como a aquellos otros formadores, investigadores y alumnos de disciplinas relacionadas con los SI/TI en las organizaciones. Donde se publicará la currícula armonizada obtenida consensuadamente a partir de las conclusiones a las que se haya llegado en las jornadas realizadas (objetivo 5).

La unidad responsable será la encargada del diseño y creación del portal latino.

Cada unidad participante aportará al portal latino las conclusiones de sus estudios, así como los programas, contenidos y metodologías docentes, además de otra información interesante, como por ejemplo, tesis doctorales en curso, programas y ayudas de investigación, cursos de postgrado, ofertas de colaboración, resultados de investigación realizadas y en curso, etc. tanto de la unidad participante como del conjunto de las universidades colaboradoras en el estudio delphi coordinado a su vez por ella.

Por otro lado, los objetivos no podrán ser cumplidos si no construimos un entramado metodológico que nos permita conseguir las metas reseñadas, por ello, en el siguiente epígrafe comentaremos las particularidades de la metodología seguida en esta investigación.

1.4. Metodología

Actualmente la ciencia se ha convertido en algo fundamental en el mundo del saber, pues como es conocido tanto los interesados como los estudiosos de una disciplina tratan de esforzarse por demostrar su carácter científico.

Existen una multitud de casos en los que una determinada disciplina cuenta con una dilatada historia, pero sin embargo se encuentran con dificultades a la hora de hacerse un hueco en el ámbito científico, ya que tradicionalmente se encontraban inmersa en el seno de otras ramas del conocimiento, de las cuales han dependido hasta que han ido consiguiendo su propia autonomía para presentarse como una rama científica más. Y es precisamente aquí donde podemos encuadrar el caso de los Sistemas de Información como nueva rama científica que es.

Dicha afirmación de que los Sistemas de Información son una rama científica, la realizamos basándonos en el hecho de que existe una gran cantidad de trabajos que intentan precisamente polemizar o al menos dudar sobre la afirmación de los Sistemas de Información como ciencia, lo cual es un claro síntoma del nacimiento de una nueva rama científica. Además de en las conclusiones de Culnan y Swanson (1986) y Culnan (1987) de que el área de Sistemas de Información, enriquecido por las aportaciones realizadas desde otras áreas de investigación como la Informática y la Organización de la empresa, empieza a conformar un campo de estudio propio e independiente a partir de 1980 con su propio cúmulo de tradiciones. Y como no, en los criterios de Hunt (1976) para clasificar a una disciplina como rama científica.

Precisamente para contribuir al esfuerzo por demostrar el carácter científico de los Sistemas de Información y por su inclusión dentro de ese dogma incuestionable, nos hemos propuesto realizar este trabajo.

Para conseguir los objetivos anteriormente reseñados utilizaremos un entramado metodológico consistente en mezclar el análisis normativo con la elaboración de una metametodología con la que se pueda describir de forma efectiva los pasos a seguir para conseguir los objetivos propuestos de la armonización de los SI.

Como indicábamos anteriormente, los objetivos enunciados necesitan una metodología diseñada a medida, que se fundamentará en la consecución de información primaria de la mayor calidad posible. Tradicionalmente se vienen realizando numerosas investigaciones desde una perspectiva normativa, basada en la elaboración de hipótesis a partir del análisis de las conceptualizaciones realizadas por otros autores, pero en este estudio la investigación se complementará con una "verificación empírica", con la que construir información que sirva de primer paso y orientación de otras investigaciones.

Así, tomaremos como sujeto de análisis en nuestra investigación a docentes de las diferentes asignaturas relacionadas con los SI/TI de estudios empresariales de las universidades públicas y privadas argentinas, chilenas, cubanas, portuguesas, italianas y españolas, para lo cual recurriremos a la metodología que se desprende de los procesos de encuestación.

No cabe duda de que la realización de encuestas se ha erigido en uno de los principales métodos de investigación en el ámbito de las ciencias sociales, dado que éstas cuentan con elementos diferentes a otras áreas científicas en las que se puede experimentar con el objeto de estudio. Por ello, hemos de trabajar siguiendo procedimientos que nos acerquen a una realidad cada vez más compleja, en la que conviven factores cuantitativos y cualitativos, permitiéndonos la encuestación materializar unos y perfilar los otros.

En nuestro caso concreto, resulta un instrumento imprescindible, pues no sería posible determinar un paso hacia el futuro, sin conocer la opinión de todos los docentes implicados en la materia y que posiblemente

lleguen a utilizar la currícula armonizada que se pueda desprender de los datos obtenidos con los mismos, para lo cual será necesario tener en cuenta sus experiencias y sus opiniones sobre que se debería enseñar en las materias objeto de estudio, y que además sean plasmadas en la currícula armonizada. Pues, como se expuso con anterioridad, las materias universitarias de SI/TI en los estudios empresariales, son de reciente incorporación en sus planes de estudios en algunas universidades y carecen de la tradición de otras disciplinas más asentadas y más consensuadas, y además están siendo objeto de un amplio debate en el mundo académico y empresarial, debido a la importancia creciente que están teniendo, y seguirán teniendo los SI/TI en el seno de las organizaciones de todo tipo. Así como a la dispersidad de contenido que se imparten en las distintas universidades españolas.

Es más, analizar la armonización curricular de los SI/TI supone contrastar todos los aspectos analizados normativamente con la práctica, para lo cual, no existe otra forma de conocimiento que acudir, mediante, el contacto directo, a las propias fuentes docentes, buscando el conjunto de unidades básicas más amplio posible.

Concretamente, para la obtención de la información primaria que nos sirva de análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI para la elaboración de la armonización curricular, utilizaremos dentro de la encuestación, la metodología delphi.

Mas bien utilizaremos un sistema delphi a medida, consistente en pequeñas modificaciones sobre la metodología delphi, que es una técnica para realizar estudios de predicción, es decir, de exploración del futuro, fundamentada en las opiniones de los expertos sobre el tema en cuestión.

La técnica delphi, a diferencia de otras técnicas cualitativas tales como los grupos focales o los grupos nominales, permite obtener información de sujetos físicamente alejados, y posibilita la generación de ideas con respuestas abiertas, de forma bien estructurada y con un

componente cualitativo añadido. Es una técnica de consenso que favorece un intercambio reflexivo y confidencial de puntos de vista entre los participantes antes de su resolución final.

La técnica delphi a diferencia de las encuestas corrientes, incluye varias rondas de cuestionarios o interacciones, cada ronda puede verse influida por el resultado grupal de la anterior, las respuestas son anónimas (lo cual evita que los participantes de más prestigio influyan excesivamente en las opiniones de los demás), es decir, cada encuestado desconoce la forma en que contestan los demás, salvo cuando se hace de agregado, cada miembro del grupo es considerado por igual, existe una interacción con retroacción controlada (la interacción entre los elementos del grupo se realiza mediante sucesivas iteraciones del cuestionario, comunicando la opinión de la mayoría. En sucesivos envíos el experto debe contestar reafirmando en su opinión o rectificándola) y los participantes lo son a nivel personal y no en representación de las instituciones a las cuales están vinculados.

Por tanto, la operativa del método delphi consiste en el envío de encuestas sucesivas a un grupo de expertos previamente elegidos, que en nuestro caso serán profesores expertos en SI/TI de las universidades de nuestros respectivos países (como mínimo trabajar con expertos de diez universidades del país, no obstante cuanto mayor sea el número de universidades participantes más probabilidad de éxito tendremos, por lo que si es posible, sería conveniente que hubiera expertos de todas las universidades del país).

Los expertos reciben junto al primer cuestionario (primera ronda), una carta de presentación del director del trabajo de investigación y del investigador principal de la línea de investigación donde está enmarcado dicho trabajo. Además, de una nota informativa sobre el método delphi, así como las aclaraciones pertinentes para la contestación del cuestionario.

Esta primera ronda recoge datos personales y datos identificativos de la asignatura impartida, así como, una primera batería de preguntas abiertas que, aunque más difíciles de analizar, permiten la creatividad y libertad del participante, enriqueciendo el campo de análisis.

Los resultados grupales resultantes son revertidos a cada uno de los participantes junto con un segundo cuestionario (segunda ronda) que recoge datos referentes al entorno, los contenidos y las metodologías didácticas de la asignatura que imparte.

En este segundo y penúltimo envío se les revertirá a los expertos participantes los resultados grupales resultantes de la primera ronda, en los que se les informa a los participantes de la respuesta media. Junto a los resultados grupales se les enviará un segundo cuestionario (segunda ronda) donde podrán valorar nuevamente, los contenidos y las metodologías didácticas de la asignatura que imparte, tras conocer la media del resto de docentes.

En el segundo y penúltimo envío, el listado de categorías constará de tres columnas añadidas, una en la que aparecerá la valoración media que otorgó el grupo en el segundo envío, una segunda columna que presentará la puntuación otorgada por el propio experto en la ronda anterior y una tercera columna en blanco para solicitar, por segunda vez, una valoración de cada elemento.

En un último envío se informará a los participantes del resultado del estudio.

Una vez obtenidos los datos, objetivo fundamental de esta investigación, realizaremos también un análisis de los mismos, para lo cual recurriremos a las técnicas de análisis estadístico descriptivo, siguiendo el esquema habitual de la mayoría de los trabajos científicos en los que se recurre a este proceso metodológico, empezando por la realización de un análisis descriptivo, sin duda el más importante, pues aporta la visión global

de nuestro objeto de estudio, por lo que lo realizaremos para todas las variables del trabajo. A su vez, para algunas variables concretas, pues hacerlo para todas es un objetivo que deben de marcarse los investigadores que utilicen estos datos, completaremos este análisis univariante con otro bivariante, para comprobar las relaciones entre los diversos constructos obtenidos (véase capítulo 4).

1.5. Resumen analítico del trabajo

En base a las consideraciones previas y metodológicas, el presente estudio se dividirá en siete capítulos, en los cuales llevamos a cabo un análisis conceptual normativo complementado con un estudio empírico basado en un proceso de encuestación (metodología delphi), así como la exposición de las conclusiones y resultados obtenidos.

A continuación pasamos a comentar de forma muy somera los contenidos que han ido construyendo cada capítulo.

El segundo capítulo recibe el nombre de “Currículas de sistemas de información y tecnologías de la información: Estado del arte” y está dedicado a la conceptualización de la enseñanza en SI/TI en los estudios empresariales, así como al análisis de sus características, elementos y componentes, y de su importancia para la empresa, siguiendo un enfoque organizacional.

El tercer capítulo titulado, “Investigación delphi”, está dedicado a la descripción de la metodología utilizada en la parte empírica de la investigación, así como una reflexión sobre la adecuación de la metodología a utilizar para obtener una currícula armonizada para los estudios de SI/TI en ciencias empresariales.

En cuanto al cuarto capítulo “SI/TI: Análisis empírico”, describe el estudio realizado sobre los planes de estudio de las asignaturas de SI/TI que

se imparten en los estudios empresariales de las universidades argentinas, chilenas, cubanas, portuguesas, italianas y españolas, así como los resultados obtenidos del tratamiento estadístico de las encuestas realizadas a los expertos de dichos países.

El quinto capítulo “Metodología para la Difusión de la Currícula” en el que se describe por un lado el diseño, la identidad y la imagen que se ha seguido durante todo el estudio, así como los logos y los signos utilizados. Y por otro lado, las tecnologías, los aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos utilizados para el desarrollo del portal Web.

Un sexto capítulo denominado “Propuesta curricular”, en el cual se expone la currícula armonizada (cuerpo básico formativo y metodologías didácticas a utilizar) para las enseñanzas universitarias de SI/TI en los estudios empresariales resultante de la comparación de los seis estudios delphi.

Y terminaremos con el séptimo capítulo “Conclusiones”, donde recogemos los aspectos más importantes del trabajo en cuestión y finalmente con la bibliografía consultada.

1.6. Itinerario de la investigación

La investigación se pone en marcha con un correo de bienvenida a todos los miembros que van a participar en la investigación, donde se les informa del objetivo estratégico que perseguimos y de la duración estimada de la investigación.

En el mismo correo se les adjunta un dossier sobre el proyecto para informarles sobre el mismo y que servirá como guía de trabajo. Además de una hoja identificativa para cada coordinador en los distintos países participantes, que se les pide por favor que sean devueltas, una vez revisadas, por correo electrónico.

Posteriormente, se envía un segundo correo a los coordinadores, informándoles que estamos trabajando en la elaboración de la metodología delphi y del cuestionario que deberemos pasar al resto de compañeros de las otras universidades de nuestros respectivos países. Además se les solicita cualquier sugerencia o información que nos permitan mejorar la calidad del trabajo.

En la misma comunicación se les recuerda que el cuestionario debemos pasarlo a docentes que impartan asignaturas relacionadas con los SI/TI en los estudios de empresariales (fundamentalmente en la licenciatura de Administración y Dirección de Empresas). Y por lo tanto sería conveniente que fueran buscando los contactos de las distintas Universidades, y además que vayan rellenando una ficha identificativa igual a la que habían realizado los coordinadores, que se adjuntó en el correo anterior.

Y por último, también se les informa de la intención de tener los resultados para el mes de Junio y poder organizar las Jornadas Hispanoamericanas Universitarias de la red Ruisitic en Sevilla o Huelva. Y también para esa misma fecha, organizar un seminario sobre “La Sociedad de la Información y del Conocimiento en el marco Iberoamericano” en la Universidad Internacional de Andalucía en donde participen los coordinadores de los distintos países miembros de la investigación.

A continuación, se envía un correo recordatorio, para que nos vayan remitiendo las fichas identificativas de los miembros participantes en la investigación.

Simultáneamente, fuimos elaborando y mejorando el primer cuestionario que íbamos a enviar haciendo uso de la metodología delphi. Además de una carta de presentación que se enviarían a los encuestados y las instrucciones para completar este primer cuestionario.

En un cuarto correo se informa de que el primer cuestionario del estudio delphi que se va a realizar, ya lo hemos terminado, aunque lo estamos sometiendo a una encuesta piloto en las universidades españolas para detectar posibles puntos de mejora. También se comunica que a principios de enero, una vez testado, se les enviará para poder comenzar con el estudio delphi en cada país. En ese mismo correo se les adjunta el primer cuestionario por si quieren realizar una pequeña prueba piloto y así aportar sugerencias para su mejora.

Durante los meses de enero y febrero, trabajamos en la organización del seminario que pretendíamos celebrar en la Universidad Internacional de Andalucía sobre “La Sociedad de la Información y del Conocimiento en el marco Iberoamericano”, y en las Jornadas Hispanoamericanas Universitarias de la red Ruisitic.

En un quinto correo se informa de los resultados de la prueba piloto realizada con el primer cuestionario en España y de algunas sugerencias recibidas de los coordinadores. Y se les solicita que vayan elaborando una introducción, para cada respectivo estudio delphi, que recoja una descripción del sistema educativo de cada uno de nuestros países, más concretamente, sobre lo relativo a la aprobación de los planes de estudios de las titulaciones, y muy especialmente la de Dirección y Administración de Empresas o similar y cómo se encuadran las asignaturas relativas a SI/TI en dichos planes.

También se les indica que ya tenemos un dominio para colgar el portal en la Web que servirá como lugar de encuentro de nuestra comunidad virtual. La dirección del portal www.ruisitic.com y en breve estaría en activo. Y por último se les informa de que estamos preparando las visitas a los respectivos países miembros de la red, para firmar los convenios de colaboración y creación de la red Ruisitic, y tener las reuniones de transferencia metodológica para el estudio delphi.

Posteriormente, se envía un correo con el primer cuestionario definitivo y las instrucciones para cumplimentar el mismo. Además se les adjunta la carta de presentación que deben de enviar a los encuestados, y un documento descriptivo de la metodología delphi.

Mientras tanto, visitamos a los coordinadores de los distintos países y realizamos la transferencia metodológica y la firma de los convenios de colaboración y creación de la red Ruisitic.

En un séptimo correo se les recuerda de la necesidad de obtener las respuestas al primer cuestionario, para poder analizar los resultados y poder elaborar el segundo cuestionario con respuestas más cerradas, medias y medianas para concluir con el estudio delphi, y así poder comenzar con la redacción del estudio realizado con sus conclusiones.

Mientras se reciben las respuestas al primer cuestionario, elaboramos la introducción del estudio delphi para España, donde recogimos una descripción del sistema educativo de nuestro país, más concretamente, sobre lo relativo a la aprobación de los planes de estudios de las titulaciones, y muy especialmente la de Dirección y Administración de Empresas o similar y cómo se encuadran las asignaturas relativas a SI/TI en dichos planes.

A continuación, se les comunica por correo, las instrucciones para realizar el análisis de las respuestas al primer cuestionario del estudio delphi, que deberán enviarnos a la mayor brevedad posible. En el mismo se les adjunta el programa definitivo del seminario a celebrar en la Universidad Internacional de Andalucía.

Una vez que contamos con una versión beta del portal de la red Ruisitic.com, que servirá como lugar de encuentro de nuestra comunidad virtual, se le solicita a los miembros de la red que lo visiten y que realicen las sugerencias que crean oportunas.

En un nuevo correo, se informa sobre la programación del seminario que se impartirá definitivamente en la Universidad Internacional de

Andalucía sobre “La Sociedad de la Información y del Conocimiento en el marco Iberoamericano” y que del contenido del mismo, se iba a realizar una primera publicación (libro). También en esas mismas fechas se celebraría unas jornadas en la Universidad de Sevilla, donde se expusieron los resultados parciales de los respectivos estudios delphi.

Y por último se informa de que en un próximo email o correo electrónico, se enviaría un modelo para el segundo cuestionario del estudio delphi, que corresponde a la segunda y última ronda.

Una vez que hemos concluido con la recopilación de la información a los expertos a través del primer cuestionario y con el análisis de dicha información, es el momento de comenzar con el segundo y último cuestionario.

En el correo que se envía a los coordinadores, se les adjunta un archivo con las instrucciones para la elaboración del segundo cuestionario, ya que cada país tendrá un segundo cuestionario con peculiaridades distintas a las de otro país, pues este se genera a partir de la información obtenida y analizada en el primer cuestionario. Además se adjunta otro archivo denominado "segundo cuestionario", que es el que tiene que tomar de partida para completarlo con las instrucciones y llegar al segundo cuestionario final, que será el cual se aplicará nuevamente a los expertos seleccionados. También se adjuntan las instrucciones para contestar al segundo cuestionario, que son las que deben de enviar a los expertos junto al segundo cuestionario, para que les sea más fácil contestar. Y también se les informa de que en diciembre debemos de tener los resultados ya analizados de este segundo cuestionario, por lo tanto debemos de comenzar a enviarlo, una vez que lo hayamos elaborado, a los expertos a la mayor brevedad posible.

Finalmente, en la Universidad Internacional de Andalucía, se celebra el seminario sobre “La Sociedad de la Información y del Conocimiento en el marco Iberoamericano”, cuyos contenidos versan sobre las repercusiones de

la sociedad de la información y del conocimiento en las empresas euroamericanas, la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el entorno empresarial, el rol de las TIC y su financiación en las organizaciones, la gestión del conocimiento en las organizaciones e iniciativas y oportunidades de cooperación empresarial internacional en SI/TI. Y con los objetivos de transmitir la utilización más novedosa y excelente de las TIC, derivadas de la expansión de las redes de telecomunicaciones, y en especial, de Internet como vehículo de transmisión e intercambio de todo tipo de información, en las diferentes áreas funcionales de la empresa (eManagement); conocer el estado y los últimos avances de la sociedad de la información y del conocimiento en Iberoamérica y Europa; y fomentar las relaciones empresariales euroamericanas en la sociedad de la información y del conocimiento.

También en esa misma semana se celebró las Jornadas Hispanoamericanas Universitarias de la red Ruisitic en la Universidad de Sevilla, donde se expusieron los resultados parciales de los respectivos estudios delphi.

Una vez finalizada las jornadas, se les envía un correo con un esquema que todos deben seguir de cara a la presentación de los resultados del estudio delphi.

Una vez recibidos todos los estudios delphi, trabajamos para obtener los resultados del consenso de todos los países, de los cuales saldría la currícula armonizada en SI/TI para estudios empresariales, con la siguiente estructura:

- Regulación de los estudios sobre SI/TI en los estudios empresariales (Administración y Dirección de Empresas) en sus respectivos países.

- Estudios similares sobre la currícula en SI/TI en los estudios empresariales que se hubiesen realizado con anterioridad en sus respectivos países.
- Fichas identificativas de los expertos de las universidades participantes en sus respectivos países.
- Conclusiones del estudio delphi (primeras y segundas rondas).
- Cuestionarios rellenos de la primera y segunda ronda.
- Acuerdos de colaboración con cada uno de los expertos.
- Recomendaciones finales.

Simultáneamente, en todo momento, se iba completando la información que contiene el portal Ruisitic.com para convertirlo en un referente de los SI/TI en los estudios empresariales para Iberoamérica. Véase más información sobre el portal Web en el capítulo cinco.

Y al final, tras diversas revisiones y correcciones, se llega a la currícula armonizada en SI/TI para estudios empresariales consensuada por todos los países.

1.7. Agradecimientos

Este trabajo de investigación no hubiera podido llevarse a cabo si no hubiese contado con la inestimable ayuda de los compañeros del Grupo de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (GITICE), así como de los directores de la tesis los profesores Paula Luna Huertas y Francisco José Martínez López, y de los compañeros del Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones de la Universidad de Huelva, del Departamento de Economía

Financiera y Dirección de Operaciones de la Universidad de Sevilla y de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad de Huelva.

La investigación empírica ha sido posible realizarla gracias a la colaboración y dedicación que nos han brindado, en el seno del proyecto Ruisitic de la convocatoria Alfa de la UE, todos los docentes de SI/TI y coordinadores de las universidades argentinas, chilenas, cubanas, portuguesas, italianas y españolas, que con gran esfuerzo y tiempo, del cual no disponen en demasía, han sacrificado para poder contestar los cuestionarios y atendernos, siempre que lo hemos requerido, con la mayor de las disposiciones. En especial a José Carlos Farias de la Universidad Nacional del Litoral en Argentina, a Gianni A. Romani de la Universidad Católica del Norte en Chile, a Ramón Pablo González de la Universidad de Camaguey en Cuba, a Antonio Manuel Soares Serrano de la Universidad de Évora en Portugal y a Andrea Carignani de la Universidad Católica del Sacro Cuore en Italia.

Agradecer, por último, la comprensión y ayuda que he recibido de toda mi familia, en especial de mis padres y mi mujer, por el enorme sacrificio que han realizado para que pudiese llevar a cabo este trabajo, sin cuyo apoyo no hubiera podido culminarlo.

2

Currículas de Sistemas de Información y Tecnologías de la Información (SI/ TI): Estado del arte

2.1. Directrices Curriculares de SI/TI

Respecto a la currícula en SI/TI, cabe incidir en el papel que ésta tiene dentro de nuestra área, sujeta a cambios constantes y en la necesidad de que la currícula en SI/TI debe ser una predicción de futuras necesidades.

Algunas de estas directrices curriculares internacionales son: el Computing Currícula 2001 y su posterior actualización en el 2005, Joint Task Force on Computing Currícula elaborado por las asociaciones: Association for Computer Machinery (ACM), The Computer Society (IEEE-CS) y Association for Information Systems (AIS) que proporcionan directrices del programa de estudios definida para cinco sub-disciplinas de la informática: Ciencias de la Computación, Ingeniería en Computación, SI,

TI y de Ingeniería de Software en el sistema anglosajón, tratando de identificar las habilidades y conocimientos fundamentales que todos los estudiantes de informática deben poseer, a pesar de la enorme amplitud de la ciencia, pues hay conceptos y habilidades que son comunes a la informática. Definiendo los temas comunes de la disciplina y asegurando de que todos los programas incluyan este material. Y en especial la sub-disciplina de SI, que se centra en la integración de la tecnología de la información y soluciones de procesos de negocios para satisfacer las necesidades de información de las empresas y permitiéndole alcanzar sus objetivos de forma eficaz y eficiente. En ella destacamos el intercambio de información, opiniones y la tecnología como un instrumento para la generación, procesamiento y distribución de la información. Donde los profesionales de la disciplina se refieren principalmente a la información que los sistemas pueden proporcionar como ayuda a una empresa en la definición y el logro de sus objetivos, y los procesos que una empresa puede implementar o mejorar con el uso de tecnologías de la información.

De manera que debe comprender tanto factores técnicos como organizativos, y debe ser capaz de ayudar a una organización a determinar cómo la información y la tecnología permite a los procesos de negocio proporcionar una ventaja competitiva.

Y resaltan que dado que la mayoría del currículo de los SI se encuentra en programas de escuelas de negocios, debería existir una variedad de programas en virtud de las diversas etiquetas que a menudo reflejan la naturaleza del programa. Por ejemplo, los programas en Informática de SI por lo general tienen más fuerte enfoque tecnológico, mientras que en los programas de Gestión de SI se hace más hincapié en aspectos de organización y de comportamiento de los SI.

También destacamos el Computer Science 1968, 1978, 1991 y 2001, y su última actualización en el 2008 de las asociaciones ACM y la IEEE-CS. Con especial importancia el del 2001, pues dada las circunstancias del

momento, era necesario producir orientaciones curriculares para la comunidad de manera regular, y además se determinó que por el ritmo de cambio de la disciplina, se considerase la necesidad de revisión para apoyar la evolución significativa y efectiva de los programas de estudio cada 5 años. Aunque no entraremos con profundidad en ellos, pues están más centrados en la ingeniería informática y no en el ámbito empresarial.

Muy significativo en el area de los SI, es el Model Curriculum and Guidelines for undergraduate degree programs in Information Systems IS'97 de las asociaciones: ACM, AIS y Association of Information Technology Professional (AITP) y su posterior actualización con el IS 2002, el cual fue desarrollado por las mismas asociaciones y contó con la participaciones de autores de prestigio como Gordon B. Davis, David L. Feinstein, John T. Gorgona, Herbert E. Longenecker, Jr., Heikki Topi y George Kasper. Estas asociaciones venían realizando estos estudios de forma individualizada desde hace tres décadas y se unieron para hacerlo conjuntamente hace nueve años, intentando establecer un modelo de currículo y unas guías para crear programas docentes en el ámbito de los SI, mediante encuestas a los propios implicados, docentes, alumnos y a profesionales y empresas. Además han desarrollado otra currícula para estudios de postgrado: Model Curriculum and Guidelines for Graduate Degree Programs in Information Systems de Gorgone, J.T.; Gray, P.; Stohr, E. A.; Valacich, J.S. y Wigand R. T. (2006).

El modelo IS 2002 se basa en estructuras comunes y programas de grado de los Estados Unidos y Canadá, es decir, en supuestos sobre los antecedentes del estudiante y del programa de grado de estos países, que pueden no ser aplicables en otros países. Lo que justifica la realización de nuestro estudio para el ámbito latino. Si bien el modelo se basa en un cuerpo fundamental de la informática y del conocimiento de los SI, que nos permite que pueda ser empleado como un modelo de referencia para uso internacional.

Del estudio se desprende que los cursos de SI disponibles para los estudiantes se pueden organizar en tres niveles:

- Cursos generales de SI.
- Especializados en TI y en el diseño de las aplicaciones.
- Especializados en desarrollo de aplicaciones, implementación y gestión de proyectos.

Este modelo curricular presenta una arquitectura de los planes de estudio de SI compuesta de cinco áreas de estudios:

- Fundamentos de los SI, que incluyen una amplia introducción al campo de los SI y de las TI, así como las instrucciones para el diseño de la mejora de la productividad personal en una organización eficaz y eficiente a través del uso de las TI.
- Teoría y práctica de los SI, en la cual los estudiantes serán introducidos a los conceptos y teorías que explican o motivan métodos y prácticas en el desarrollo y uso de los SI en las organizaciones. Conceptos y teorías como los sistemas, la gestión, y la organización, la información, la calidad y la toma de decisiones. La relación de SI para la planificación empresarial y la estrategia, y conceptos relacionados con las TI, con la ventaja comparativa y la productividad. Así como los conceptos y las prácticas que subyacen a la utilización de los SI/TI en la mejora del desempeño de la organización.
- Tecnologías de la información, en la que se pretende que los estudiantes ganen en amplitud y profundidad los aspectos técnicos de la disciplina, como son la arquitectura de sistema de computación, sistemas operativos de software, e interconexión de los recursos de información mediante la creación de redes. Se espera que los estudiantes desarrollen

habilidades al participar en la instalación, configuración y funcionamiento de las tecnologías.

- Desarrollo de SI, para que los estudiantes trabajen en equipos analizando los problemas y diseñando e implementando SI. Ya que la instrucción en el diseño físico de SI garantizará que los estudiantes pueden utilizar un diseño lógico al aplicarlos. Los estudiantes deben ser expuestos a una variedad de enfoques de desarrollo.
- Despliegue y gestión de procesos de SI, que pretende que los estudiantes participen en numerosos proyectos. En la gestión de las funciones de los SI, la integración de sistemas, y gestión de proyectos.

A su vez se detalla en 10 cursos, un primero considerado como prerrequisito, que se le denomina productividad personal con las tecnologías de los SI. Dos más dentro del área de fundamentos de los SI, uno que se denomina igual que el área y un segundo que se llama estrategias de comercio electrónico, arquitectura y diseño. Un cuarto curso en el área de teoría y práctica de los SI, con el mismo nombre. Tres cursos dentro del área de TI, denominados hardware y software de TI; Programación, datos, archivos y estructuras de objetos; y el tercero de telecomunicaciones y redes. Tres más en el área de desarrollo de SI, de análisis y diseño lógico, de diseño e implementación física con Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS), y de diseño e implementación física en ambientes emergentes. Y un décimo curso en el área de despliegue y gestión de procesos de SI, denominado gestión y práctica de proyectos.

También referenciaremos el modelo de currícula de IRM de las asociaciones Information Resource Management Association (IRMA) y Data Administration Managers Association (DAMA) en 1996 y 1997, y el modelo OEIS de la asociación Office Systems Research Association (OSRA).

Y ya por último, referenciar el IS Curriculum Wiki (http://blogsandwikis.bentley.edu/iscurriculum/index.php/Main_Page), que es un recurso para la comunidad de personas relacionadas con los SI para el desarrollo, el mantenimiento, y el archivo de los planes de estudios de SI, que ha sido desarrollado y está mantenido por las AIS y la ACM con la intención de tener totalmente actualizada la currícula de SI que venían trabajando en los estudios anteriormente citados.

El Wiki está organizado en nueve secciones, en las cuales cualquier miembro de la comunidad de SI registrado, puede participar. Estas secciones son:

- Procesos y principios de mantenimiento de la currícula, en la cual se justifica el porqué del uso de la Web 2.0 para continuar con la actualización curricular en vez de cómo se venía haciendo tradicionalmente.
- Utilización de la currícula de SI, en la cual se describe las intenciones de uso y el valor del informe para los distintos actores posibles, como pueden ser los responsables académicos de los SI, las juntas de acreditación, las facultades de SI, las facultades o escuelas que no sean de SI, pero en su programa se incluyan los SI, los profesionales de SI y los estudiantes.
- Los SI como profesión y campo de estudio académico, donde se describe y se debate las líneas de guía de la profesión de SI, los SI como un campo de estudio académico, los diferentes nombres para el campo académico de los SI y el alcance de los SI.
- Las expectativas de salida profesional para los graduados de SI, en el cual se desarrolla y se debate sobre la estructura general de los conceptos básicos curriculares, las capacidades

para el alto nivel, y las habilidades y el conocimiento de los graduados en SI.

- Estructura y contenido curricular, que puede ser la sección más importante, pues es donde se actualiza y debate sobre la estructura y el contenido de la currícula de SI.
- Propuesta de cursos, donde se detalla la propuesta de siete cursos básico y otros siete de libre elección. Cada uno de ellos con su descripción, objetivos y temas.
- Antecedentes y contexto de la currícula.
- Otras materias relacionadas con el proceso de revisión curricular, que incluye otros materiales publicados al respecto.
- Claves actuales que necesitan de revisión.

Los SI de las organizaciones y su informatización han sido uno de los aspectos más importantes en la bibliografía sobre la administración y dirección de empresas en las últimas décadas. No debe extrañarnos que se pueda hablar de más de cien mil artículos catalogados sobre ellos, tanto en investigación cualitativa como cuantitativa (Benbasat y Zmud, 1999), si bien existen estudios que la han clasificado de forma muy minuciosa, entre los que podemos destacar los realizados por Hardgrave y Walstrom (1997), Walczak (1999), Whitman, Hendrickson y Townsend (1999), y más recientemente, Athey y Polotnicki (2000), Claver, González y Llopis (1999, 2000). Consideramos que este tipo de recopilaciones son muy importantes para la afirmación de los SI como disciplina científica, por lo que hemos recogido algunos de los más importantes trabajos realizados en los últimos veinte años, por orden cronológico, en la Tabla 2.1.

ANÁLISIS DE LA LITERATURA EN SISTEMAS INFORMACIÓN EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS	
1980	Davis, G. B.

	Dickson, G., Benbasat, I. y King, W. Hamilton, S. y Ives, B. Keen, P.G.W.
1981	Dickson, G. W.
1982	Hamilton, S. e Ives, B.
1983	Hamilton, S. e Ives, B.
1984	Vogel, D. R. y Wetherbe, J. C.
1986	Culnan, M. Culnan, M. J. y Swanson, E. B.
1987	Doke, E. R. y Luke, R. H. Keen, P.G.W. M. J. Culnan Shim, J. y English, P.
1989	Boyer, G. y Carlson, G. Jackson, W. M. y Nath, R. Koong, K. S. y Weistroffer, H. R.
1991	Gillenson, M. L. y Stutz, J. D. Keen, P. G. W Nath, R. y Jackson, W. N. Omar, M. H. y Goodwin, J. S. Orlikowski, W. J. y Baroudi, J. J. Tsai, R., Richards, T. y Yellen, R
1993	Barki, H., Rivard, S. y Talbot J. Cheon, M. J., Grover, V. y Sabherwal, R. Grover V., Lee, C. C. y Durand, D. Holsapple, C., Johnson, L., Manakyan, H. y Tanner, J Suomi R. Swanson, E.W. y Ramiller, N.C.
1994	Holsapple, C., Johnson, L., Manakyan, H. y Tanner, J. Szajna, B.
1995	Holsapple, C. M., Johnson L. E., Manakyan, H. y Tanner. J. Morrison, J. y George, J. F. Nord, J. H. y Nord, D. G. Trower, J. Walsham, G. Walstrom, K. A., Hardgrave, B. C. y Wilson, R. L.
1996	Adam, F. y Fitzgerald, B.
1997	Gosain, S.; Lee, Z. y Im, I. Hardgrave, B. C. y Walstrom, K. A. Lai, Vincent S. y Mahapatra, Radha K.
1998	Brooks Ll. y Zeltmann S.
1999	Dalal, N. P., Singh, S. N. y Lanis, T. Walczak, S. Whitman, M. E., Hendrickson, A. R. y Townsend, A. M. Zoonky, L., Sanjay, G., e Ie, I.
2000	Athey, S. y Polotnicki, J. Baldwin A. A., Morris B. W. y Scheiner J. H. Claver, Enrique; González, Reyes y Llopis, Juan Daigle, Ronald J. y Arnold, Vicky Hu, Q. y Grandon Gill, T. Kleijnen, J. P. C. y Van Groenendaal, W.

	Vincent, A. y Rossn D. Walstrom, Kent A. y Leonard, Lori N. K. Watson, T.M., Sousa, R.J. y Junglas, M.R.
2001	Boudreau, M.C., Gefon, D. y Traub, D.W. Forgionne. Guisseppi A. y Kohli, Rajiv Grandon Gill, T. Lee, A.S. Moggridge, A.
2002	Avgerou, C. Baskerville, Richard L. y Myers, Michael D. Belanger, F., Watson-Manheim, M.B. y Jordan, D.H. Hollocks, Brian W. Lee, S., Koh, S., Yen, D. y Tang, H.L. Palvia, P.C., Palvia, S.C.J. y Whitworth, J.E. Paul, R.J. Raisinghnani, M-S. Vessey, I., Ramesh, V. y Glass, R.L. Wilson, M. y Howcroft, D.
2003	Emurian, H.
2004	Dibbern J., Goles T., Hirscheim R. y Jayatilaca, B.
2005	Caputo D.
2006	Ozimek J.
2007	McPherson B. y Mensch S.
2008	Goles T., Hawk S. y Kaiser K. M.

Tabla 2.1. Recopilaciones sobre la literatura en SI.

En relación a la estructura de la disciplina de SI, consideramos que está adquiriendo cada vez más importancia debido al aumento de la complejidad de las implantaciones de los SI en las organizaciones, que requieren de una arquitectura para definir y controlar los interfaces y la integración de todos los componentes del sistema. Parafraseando a Zachman (1999): “desde que la tecnología permite distribuir recursos informáticos en localizaciones remotas, es imperativo que exista alguna clase de estructura (o arquitectura) por que si no la descentralización sin una estructura es el caos”.

Como botón de muestra, destacamos el estudio realizado por Zachman (1999) sobre la arquitectura de los SI en donde se pone de manifiesto que no existe una única arquitectura sino un conjunto de ellas, según la perspectiva utilizada (la de los usuarios, la del diseñador, la de los propietarios, etc.) y el estudio de Watson y Huber (2000) sobre las

diferentes maneras de conectar los programas académicos de SI con la comunidad empresarial, cuyas sugerencias y recomendaciones nos serán de mucha utilidad.

También resaltamos el trabajo realizado por Orero y Almaraz (2002) que propone un esquema de los contenidos que abarca el campo de SI partiendo de otros trabajos como los de Culnan (1987), Barki, Rivard y Talbot (1993), y Bacon y Fitzgerald (1996) que recogen algún tipo de esquema de clasificación del contenido de ésta área y del estudio detallado de los modelos curriculares propuestos por las diferentes instituciones académicas internacionales relacionadas con los SI anteriormente comentadas. Estos mismos autores nos recuerdan la utilidad que aporta un esquema de contenidos al proporcionar un marco de referencia y un lenguaje unificado para la construcción de un cuerpo común de conocimiento, y de esta manera, evitar que la diversidad de temas, de orígenes de los investigadores e incluso de terminologías, produzca una falta de entendimiento, que derive en una indefinición de los límites de la disciplina.

La propuesta de arquitectura de Orero y Almaraz (véase Figura 2.1.) surge de la revisión de los modelos anteriores y del estudio detallado de los modelos curriculares propuestos por las diferentes instituciones académicas internacionales relacionadas con los SI anteriormente comentadas. Este esquema está formado por diez bloques que representan las áreas temáticas identificadas, las cuales, a su vez, se subdividen en diferentes apartados o categorías, que suman un total de treinta y una. El conjunto de estas categorías describe la disciplina en su sentido más amplio, abarcando todos los aspectos relacionados con los SI.

Los diez bloques constructivos y su correspondiente subdivisión en categorías, pretenden dar una visión global de la disciplina. Como ocurre en todas las disciplinas, los académicos de SI están especializados en alguno de los bloques del esquema en función de sus intereses y de su propia visión

del área. De la misma forma, los modelos curriculares institucionales analizados se decantan por hacer énfasis en determinadas zonas de la arquitectura, según la orientación de los grupos académicos que los sustentan.

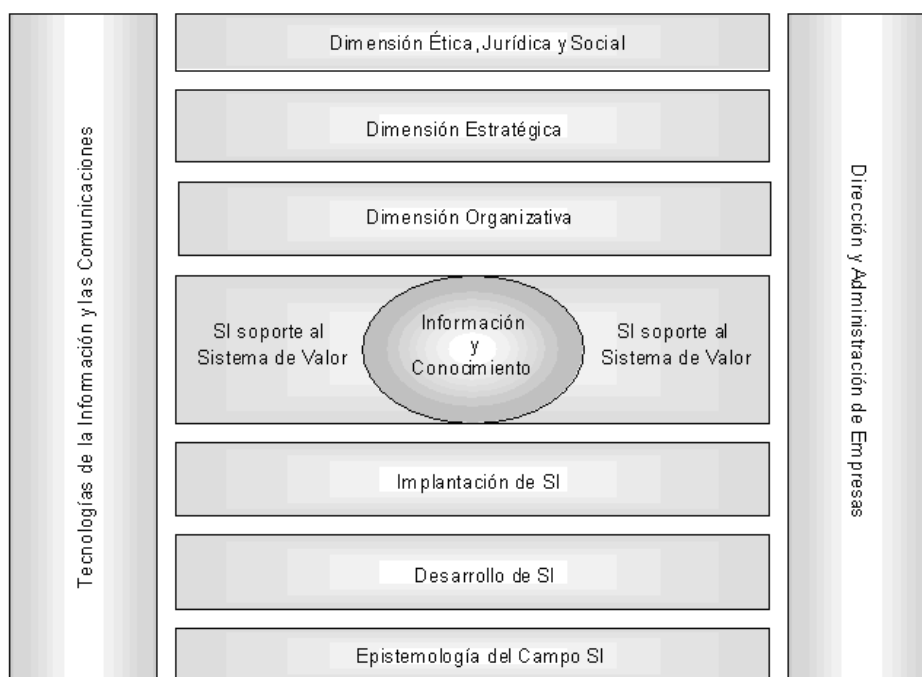


Figura 2.1. Esquema del área de conocimiento de Sistemas de Información (Orero y Almaraz, 2002).

El esquema está delimitado a ambos lados por dos bloques verticales que representan las dos fronteras que enmarcan el campo de SI: las TI, y la Dirección y Administración de empresas.

- Este primer bloque de la izquierda, dedicado a las TI, se descompone en las siguientes categorías, que son los conocimientos necesarios desde el punto de vista de los

Sistemas de Información: Tecnologías de la Información hardware y software.

- Programación.
- Administración de datos.
- Redes y comunicaciones de datos.

El bloque vertical de la derecha del esquema corresponde a los estudios básicos relacionados con la Dirección y Administración de las empresas. En este apartado se incluyen conocimientos propios de la gestión de empresas y también otros importados de otras disciplinas de referencia más lejanas, como pueden ser la Psicología o la Sociología. Los conocimientos de este bloque se dividen en cuatro categorías:

- La empresa y su entorno económico, que incluye los temas relacionados con la empresa como realidad socio-económica, el mercado, la competitividad de la empresa, la dirección estratégica, la información económica, etc.
- La empresa como organización, que incluye aspectos relacionados con la estructura empresarial, formas y clases de empresas, tamaño, concentración, estructura de la propiedad, etc.
- El funcionamiento de la empresa, que incluye el sistema de dirección de la empresa, los recursos humanos y el sistema cultural y político de la empresa.
- Las áreas funcionales de la empresa, que incluye todo lo relativo a los subsistemas de producción, financiación y comercialización de la empresa.

El núcleo central que subyace en todos los objetos de estudio de la disciplina es la información y el conocimiento, que son recursos

fundamentales, tan importantes como el capital y el trabajo en las organizaciones modernas. Los SI son los complejos mecanismos que permiten el flujo de dichos recursos y su adecuada gestión. Así pues, el centro de la arquitectura está formado por los conocimientos directamente relacionados con la información y el conocimiento en sí mismos. Todos los demás bloques usan la información, pero en éste se incluyen los conocimientos básicos asociados a la información, provenientes de ciencias como la semiótica, filosofía o sociología, y que se refieren a qué es la información, su contexto, significado, estructuras formales, los códigos y señales utilizados etc. Los conceptos relacionados con la consideración de la información como un recurso empresarial de primer orden: características del recurso información, tipos de información empresarial, la información y la toma de decisiones, el valor de la información, economía de la información, etc. Conceptos todos ellos que desembocan de forma natural en la definición de SI de una organización, de sus características y estructura, como reunión de todos los elementos relacionados con el recurso información. También se incluyen en este núcleo central contenidos específicos sobre la naturaleza del conocimiento y la necesidad de su gestión en las organizaciones. Este bloque se estructura en dos categorías:

- Naturaleza de la información y el conocimiento.
- La información como recurso de las organizaciones.

Rodeando al núcleo central, el esquema incluye un bloque denominado “SI soporte al Sistema de Valor”. A medida que la tecnología ha ido desarrollándose, se ha conseguido dar soporte a un subconjunto cada vez más grande del sistema de valor de la empresa, desde las funciones internas a la empresa extendida (incluyendo a proveedores de proveedores y clientes de clientes) y a las relaciones de la empresa con su ecosistema (gobierno, sector público, sociedad, competidores). Por esta razón, los autores han denominado al bloque horizontal central “SI soporte al Sistema de Valor”. En él incluyen los tipos de SI que han sido desarrollados para

servir de soporte a las diferentes funciones de la empresa y, en general, al sistema de valor de una organización sistemas, como Decision Support Systems (DSS), Enterprise Information System (EIS), Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM), Supply Chain Management (SCM), plataformas de comercio electrónico..., que representan la evolución de los SI basados en las TI. Este bloque se divide en cinco categorías:

- Sistemas para el trabajo del conocimiento, incluyendo los sistemas para la productividad de usuario final, difusión de información, workflow, trabajo en grupo, gestión documental, etc.
- Sistemas para la gestión interna de la empresa, sistemas de soporte a las áreas funcionales de la empresa, sistemas para la gestión integrada como ERP y su relación con otros sistemas como CRM y SCM.
- Sistemas de soporte a la cadena de ventas, como los sistemas de soporte a la fuerza de ventas, sistemas de comercio electrónico, CRM,...
- Sistemas de soporte a la cadena de suministros, sistemas SCM, sistemas de aprovisionamiento electrónico (E-procurement),...
- Sistemas para la cooperación entre organizaciones.

Continuando en la zona inferior del esquema, encontramos el bloque que incluye los conocimientos relacionados con la implantación de los SI en las organizaciones. En este bloque se incluyen, en primer lugar, los conocimientos relacionados con la implantación de proyectos de SI: ciclo de vida del proyecto, control de calidad, gestión del riesgo, etc. En segundo lugar, se incluyen aquellos conocimientos relacionados con el cambio organizativo producido por la introducción o reforma de SI en las empresas

debido a las TI. En tercer lugar este bloque incluye los temas relacionados con el uso de los SI, cómo afecta a los puestos de trabajo (rediseño de puestos de trabajo), los tipos y características de los usuarios, sus necesidades de formación, soporte que demandan, etc. Por último, se incluye aquí todo lo relativo a la forma de organizar las actividades y a los profesionales de SI dentro de la empresa, lo que denominan como la propia área funcional de SI: organización del departamento, tipos de profesionales, integración con las demás áreas funcionales, subcontratación de funciones, equilibrio entre las competencias internas y la contratación externa, etc. Este bloque se divide en las siguientes categorías:

- Gestión de proyectos de implantación de SI.
- Gestión del cambio.
- Uso de los SI.
- El área funcional de SI.

El siguiente bloque de la zona inferior del esquema es el que se considera como núcleo clásico del campo de SI, esto es, el desarrollo de SI. Las categorías en que se divide este bloque son:

- Análisis y diseño lógico de sistemas.
- Diseño físico y arquitectura de sistemas.
- Integración de sistemas.

La base inferior del esquema está ocupada por un bloque denominado “Epistemología del campo SI”, dedicado al estudio del campo de Sistemas de Información como tal: su naturaleza, la investigación que se realiza, sus fundamentos científicos, etc. Este bloque se divide en dos categorías:

- Fundamentos teóricos de SI. Que recoge los contenidos de las disciplinas que sirven de base a los SI, como, por ejemplo, la teoría de sistemas, y los esfuerzos por desarrollar unos fundamentos científicos para el campo de Sistemas de Información.
- Historia, educación e investigación en SI.

En la zona superior del esquema existe otro bloque que hace referencia a la dimensión organizativa de los Sistemas de Información, el cual se divide en las siguientes tres categorías:

- Interacción SI y procesos de la organización.
- Interacción SI y estructura de la organización.
- Interacción SI y cultura de la organización.

Sobre este bloque que representa la dimensión organizativa, se sitúa la dimensión estratégica de los SI. Este bloque se divide en dos categorías. Por un lado, aquellos aspectos que se refieren al estudio de las influencias de los SI/TI sobre la situación estratégica de la empresa y al potencial que tienen para la obtención de ventajas competitivas. Por otro lado, lo relativo a los procesos de planificación, formulación y desarrollo de estrategias de SI/TI y su integración con la estrategia general de la empresa.

- SI y posición competitiva.
- Dirección estratégica de los SI.

El esquema se cierra en la parte superior con un bloque dedicado a la dimensión ética, jurídica y social de los SI, que se subdivide en dos categorías:

- Aspectos éticos y jurídicos de los SI.
- Aspectos sociales de los SI.

2.2. Hacia la conceptualización de SI/TI como ciencia

Los SI/TI es un área académica relativamente reciente que ha evolucionado como área independiente a partir de los años setenta. Uno de los factores que nos indican de forma más nítida que nos encontramos en un momento de formación de una nueva ciencia es la gran cantidad de trabajos que han intentado polemizar o al menos dudar sobre la afirmación de los SI como ciencia. Así, siguiendo una evolución histórica, destacamos a Leavitt y Whisler que en 1958 articularon el núcleo de esta disciplina emergente, posteriormente, Culnan y Swanson (1986) y Culnan (1987) llegan a la conclusión de que el área de los SI, enriquecido por las aportaciones realizadas desde otras áreas de investigación como la Informática y la Organización de la empresa, empieza a conformar un campo de estudio propio e independiente a partir de 1980 con su propio cúmulo de tradición. También Banville y Landry en (1989) se preguntaron si este campo podría ser considerado como una disciplina científica, con el "encorsetamiento" que ello supone, preguntándose posteriormente Adam y Fitzgerald en (1996) si llegaría a empezar a ser una disciplina estable, e incluso Galliers en (1996) se cuestiona dónde va nuestra materia.

Calificamos el área de conocimiento de los SI como científica, al constituir una materia de estudio concreta y distinta que es objeto de descripción y clasificación, en la cual, al igual que Friedman (1994), y Khazanchi y Munkvold (2000), incluimos las TI, componente, por cierto, que ha provocado que este campo esté adquiriendo cada vez más importancia en los estudios empresariales debido al incremento del uso de las TI en los SI de las empresas. Kroenke y Dolan (1987), y posteriormente, Ahitur y Neumann (1990), definieron los cinco elementos constituyentes del campo de los SI, que son: hardware, software, datos, procedimientos y personal relacionado con SI/TI. Coincidimos con la delimitación del campo de los SI propuesta, por Davis, Gorgone, Couger, Feinstein y Longnecker

(1997) que incluye dos amplias áreas: una primera dedicada a la adquisición, desarrollo y gestión de los servicios y recursos de TI, y otra relativa al desarrollo y evolución de infraestructuras y sistemas para su uso en los procesos organizacionales. Siendo sus contribuciones principales: el impacto del SI en la organización; la gestión efectiva y el uso de las TI en las organizaciones; y la difusión de las TI en las organizaciones.

Posteriormente, en 1999, Simon y Wang realizaron un estudio en donde encuestaron a mil cuarenta y siete instituciones académicas (seiscientos setenta y cinco de EE.UU. y Canadá) utilizando como cuestionario una versión actualizada del utilizado por Arpan, Folks y Kowk en 1993. Como resultado del estudio se concluyó que más de un 75 por ciento de los encuestados consideraban que la gestión de los SI constituía una disciplina académica independiente, con su propio cuerpo de teorías.

En la actualidad la mayoría de los autores de mayor relevancia vienen entendiendo que se trata de una disciplina científica emergente, de un área académica relativamente reciente que ha evolucionado como campo de estudio independiente a partir los años setenta. En cuya creación se consideran hitos importantes a los siguientes hechos:

- La creación en 1972 del primer modelo curricular para un título de master en SI, publicado por la asociación American Computer Society (ACM).
- La fundación de la primera revista académica dedicada a la investigación en SI: MIS Quarterly, y posteriormente, en 1987, la revista Information System Research.
- La celebración de los primeros congresos internacionales: International Conference of Information System (ICIS) en 1980 y European Conference of Information System (ECIS) en 1993.

- La constitución en 1994 de la Association for Information Systems (AIS).

2.3. Jerarquización de revistas sobre SI/TI

Habida cuenta que la actual difusión de las ciencias se centra casi exclusivamente en las revistas de naturaleza científica o técnica, que conforman la principal fuente existente en la actualidad, siendo también relevantes, aunque con menor importancia los libros, las actas de los congresos y otra información como las tesis doctorales o información en formato electrónico que se puede obtener en Internet. Así, parece claro que la existencia de revistas científicas es una referencia obligada para establecer el grado de madurez de una disciplina, al tiempo que facilita su posterior desarrollo, existiendo un número considerable de las mismas, tanto de carácter generalista en el ámbito de los SI como muy especializadas, ya Holsapple, Johnson, Manakyan y Tanner (1993) encontraron mil trescientas sesenta y seis revistas relevantes sobre este campo científico.

Destacamos varios estudios que presentan una jerarquización de las revistas. En primer lugar, el realizado por Gillenson y Stutz (1991) que recoge una clasificación de las revistas por su calidad obtenida según una encuesta respondida por profesores de ciento treinta y cinco escuelas de negocios americanas. Posteriormente, Holsapple, Johnson, Manakyan y Tanner (1994) proporcionan una clasificación de las revistas que publican investigación sobre computación aplicada a los negocios (“business computing research journals”) basada en el número de veces que son citados y teniendo en cuenta el número de años que cada revista ha sido publicada. Más adelante, Walstrom, Hardgrave y Wilson (1995) presentan una clasificación de las revistas más importantes según la opinión de una muestra de cuarenta y seis académicos sobre la calidad de las revistas de SI. En conjunto, las mejor valoradas fueron: MIS Quarterly, Communications

of the ACM, Information Systems Research, Management Science y Journal of Management Information Systems.

En un trabajo más reciente, Farhoomand y Drury (1999) incluyen a la revista European Journal of Information Systems como una de las más relevantes junto con las anteriores. También de publicación reciente (desde 1997) y con relevancia es Information Systems Journal.

Por nuestra parte hemos realizado un compendio de las que consideramos más importantes tanto a nivel internacional como en nuestro país, que recogemos en las Tablas 2.2., 2.3., 2.4. y 2.5. Esta es una tarea que ya han abordado de forma muy minuciosa otros investigadores como se puede ver en los diversos trabajos recogidos en la recopilación realizada por Ridley, G. (2002), nosotros por nuestra parte, hemos recogido gran parte de las revistas citadas de forma mayoritaria a la vez que otras que, por su relativa juventud o por su importancia, desde nuestra experiencia, no han entrado aún dichas recopilaciones a pesar de publicar trabajos muy relevantes.

Así, las revistas de mayor importancia según los diversos análisis y las que, a nuestro juicio, conforman la avanzadilla de esta incipiente ciencia son:

Según la Difusión y Calidad Editorial de las Revistas Españolas de Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas (DICE, 2009).

PRINCIPALES REVISTAS NACIONALES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN SEGÚN DICE
Alta Dirección
Anales de Estudios Económicos y Empresariales
Análisis Financiero Internacional
Análisis local
Applied Econometrics and International Development
Boletín de Estudios Económicos
Boletín Económico de Andalucía

Boletín Económico de ICE
Círculo de Empresarios. Boletín
CIRIEC-España. Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa
CLM. Economía
Coyuntura Económica de Andalucía
Coyuntura Económica Valenciana
Cuadernos Aragoneses de Economía
Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales
Cuadernos de Economía
Cuadernos de Economía Murciana
Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa
Cuadernos de Estudios Empresariales
Cuadernos de Gestión
Cuadernos de Gestión (Ed. electrónica)
Cuadernos de Información Económica
Cuadernos Económicos de ICE
Dirección y Organización. Revista de Dirección, Organización y Administración de Empresas
Dirección y Progreso
e-pública
Economistas
Ekonomiaz: Revista vasca de Economía
El Exportador
Esic-Market
Estadística Española
Estudios Empresariales
Fuzzy Economic Review
Gestión Joven
Harvard-Deusto Business Review
Información Comercial Española. Revista de Economía
International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies
Investigaciones Económicas (Ed. electrónica)
Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa
Investigaciones Regionales

Papeles de Economía Española
Partida Doble. Revista de Contabilidad, Auditoría y Empresa
Pecunia. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Pensamiento Iberoamericano
RAE. Revista Asturiana de Economía
Rect@. Revista electrónica de comunicación y trabajos de ASEPUMA
Relaciones Económicas Internacionales
Revista de economía financiera
Revista de Economía Financiera (Ed. Electrónica)
Revista del Instituto de Estudios Económicos
Revista Econòmica de Catalunya
Revista Empresa y Humanismo
Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa
Revista Galega de Economía
Studia Carande. Revista de Ciencias Sociales y Jurídicas
Super Aral Lineal
The International Journal of Digital Accounting Research
Universia Business Review

Tabla 2.2. Revistas de mayor importancia según DICE.

Según el índice de impacto de Revistas Españolas de Ciencias Sociales (IN-RECS, 2009), que es un índice bibliométrico que ofrece información estadística a partir del recuento de las citas bibliográficas con el fin de determinar la relevancia, influencia e impacto científico de las revistas españolas de ciencias sociales, de los autores que publican en las mismas y de las instituciones a que estos se adscriben.

INDICE DE IMPACTO REVISTAS ESPAÑOLAS DE CIENCIAS SOCIALES-ECONOMÍA (IN RECS)
Investigaciones Económicas
Revista de Economía Financiera
The International Journal of Digital Accounting Research
Boletín Económico del Banco de España
Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa

Investigaciones Regionales
Spanish Economic Review
Cuadernos Económicos de ICE
Información Comercial Española. Revista de Economía
Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa
Papeles de Economía Española
Cuadernos de Economía
Revista Asturiana de Economía
Cuadernos de Información Económica
Economistas. Revista del Colegio de Economistas de Madrid
Universia Business Review
Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa
Estudios de Economía Aplicada
Estudios sobre Consumo
Revista del Instituto de Estudios Económicos
Ekonomiaz: Revista vasca de economía
Cuadernos de Gestión
Revista Económica de Catalunya
Dirección y Organización
Boletín Económico de ICE
AECA: Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas
Regional and Sectoral Economic Studies
Partida Doble. Revista de Contabilidad, Auditoría y Empresa
Esic-Market. Revista Internacional de Economía y Empresa
Investigación y Marketing
Análisis Financiero
Cuadernos Aragoneses de Economía
Boletín de Estudios Económicos
Alta Dirección
Harvard-Deusto Business Review
Anales de Estudios Económicos y Empresariales
Análisis Financiero Internacional
Anuario Internacional CIDOB

Applied Econometrics and International Development
Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales
Cuadernos de Economía Murciana
Cuadernos de Estudios Empresariales
Estudios Empresariales
Harvard-Deusto Finanzas & Contabilidad
International Journal of Applied Econometrics and Quantative Studies
La Empresa (Madrid)
Mediterráneo Económico
Pecunia : revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (Universidad de León)
Revista APD: Asociación para el Progreso de la Dirección
Revista de dirección y administración de empresas= Enpresen zuzendaritza eta administraziorako aldizkaria
Revista de economía, sociedad, turismo y medio ambiente: RESTMA
Revista de Estudios Económicos y Empresariales
Revista Empresa y Humanismo
Revista Galega de Economía
Revista Valenciana de Economía y Hacienda

Tabla 2.3. Revistas de mayor importancia según IN-RECS.

Según el índice de citas internacional SCOPUS 2009, entre las revistas más importantes se encuentran:

ÍNDICE DE IMPACTO INTERNACIONAL SCOPUS
AAS History Series
Academy of Management Review
British Journal of Management
Bulletin des Laboratoires des Ponts et Chaussees
Campus-Wide Information Systems
Chronicle of Higher Education

Chung Cheng Ling Hsueh Pao/Journal of Chung Cheng Institute of Technology
Corporate Governance
Decision Sciences
Deutscher Drucker Stuttgart
Huabei Gongxueyuan Xuebao/Journal of North China Institute of Technology
Huazhong Keji Daxue Xuebao (Ziran Kexue Ban)/Journal of Huazhong University of Science and Technology (Natural Science Edition)
Industry Week
Information and Organization
International Entrepreneurship and Management Journal
International Journal of Innovation and Learning
International Journal of Manpower
International Journal of Physical Distribution and Logistics Management
International Journal of Service Industry Management
International Journal of Services and Standards
Journal of Business Strategy
Journal of Digital Information Management
Journal of Harbin Institute of Technology (New Series)
Journal of High Technology Management Research
Journal of Internet Commerce
Journal of Management Information Systems
Journal of Organizational and End User Computing
Journal of Textile and Apparel, Technology and Management
Liaoning Gongcheng Jishu Daxue Xuebao (Ziran Kexue Ban)/Journal of Liaoning Technical University (Natural Science Edition)
Manufacturing and Service Operations Management
Performance Measurement and Metrics
Periodica Polytechnica, Social and Management Sciences
Portland International Conference on Management of Engineering and Technology
Public Management Review
Public Personnel Management
Shanghai Jiaotong Daxue Xuebao/Journal of Shanghai Jiaotong University

Sichuan Daxue Xuebao (Gongcheng Kexue Ban)/Journal of Sichuan University (Engineering Science Edition)
Software Engineering Education Conference, Proceedings
Statistical Journal of the United Nations Economic Commission for Europe
Team Performance Management
Tehnicki Vjesnik
WIT Transactions on Information and Communication Technologies
Zhongbei Daxue Xuebao (Ziran Kexue Ban)/Journal of North University of China (Natural Science Edition)

Tabla 2.4. Revistas de mayor importancia según SCOPUS.

Y en referencia al importante índice internacional Journal Citation Report (ISI, 2009), entre las revistas más importantes del area se encuentran:

ÍNDICE DE IMPACTO INTERNACIONAL ISI
Academy of Management Learning & Education
Academy of Management Journal
Academy of Management Review
Annual Review of Information Science and Technology
British Journal of Management
Harvard Business Review
Information & Management
Information Processing & Management
Information Research-An International Electronic Journal
Information Society
Information Systems Journal
Information Systems Research
Information Technology and Libraries
International Business Review
International Journal of Information Management
International Journal of Management Reviews
International Journal of Technology Management
Journal of the American Society for Information Science and

Technology
Journal of Business
Journal of Business and Technical Communication
Journal of Computer-Mediated Communication
Journal of Global Information Management
Journal of Information Science
Journal of Information Technology
Journal of Management
Journal of Management Information Systems
Journal of Management Studies
Management Learning
Mis Quarterly
Mit Sloan Management Review
Research-Technology Management
Social Science Computer Review
Social Science Information Sur Les Sciences Sociales

Tabla 2.5. Revistas de mayor importancia según ISI.

2.4. Asociaciones científicas de SI/TI.

El siguiente ámbito de difusión se centra en las reuniones científicas y congresos sobre SI, que son muy numerosos, tanto en aquellos en los que los tópicos son exclusivos de esta materia como en los que se comparten con los de materias próximas. La mayoría de estos eventos se realizan en el seno de asociaciones científicas y profesionales que se erigen en uno de los principales factores existentes para la consolidación de una rama científica.

Las asociaciones científicas son el mecanismo más común para reafirmar la existencia de un cuerpo científico y poder ejercer cierta influencia. El prestigio y el poder de una determinada área científica está muy relacionada con su nivel de organización, de hecho, el “espíritu de cuerpo”, el sentimiento de pertenencia, y la ausencia de soledad, son factores de confianza que afectan positivamente a cualquier campo científico.

En el caso concreto del área de los SI, a nivel internacional destacan las siguientes asociaciones: Association for Computer Machinery (ACM), la más antigua de las asociaciones sobre SI (pues nació en 1947), con un grupo de interés centrado en SI: Special Interest Group on Management Information Systems (SIGMIS); Association for Information Systems (AIS) de 1995; Council of Europeans Profesional Informatics Society (CEPIS), formada por más de treinta asociaciones entre las que destacan las españolas Asociación de Técnicos de Informática (ATI) y la Federación Española de Sistemas de Información (FESI); Society for Information Management (SIM); International Academy for Information Management (IAIM); Institute For Operations Research and Management Science (INFORMS).

Otras organizaciones internacionales con dedicación a los SI son la International Federation of Information Processing (IFIP) promovida por la UNESCO, en la que existe un apartado específico en SI (TC8) y la Association of Information Technology Professionals (AITP).

Como se ha mencionado con anterioridad, la primera conferencia internacional específica sobre SI se celebró en 1980 en Estados Unidos, en Philadelphia, Pennsylvania. La International Conference of Information Systems (ICIS) se ha celebrado desde entonces anualmente, la gran mayoría de las ocasiones en territorio norteamericano, lo que es un reflejo de la preponderancia institucional de los académicos estadounidenses en el panorama de los SI. La conferencia europea (ECIS) comenzó a celebrarse en 1993.

La AIS ha integrado recientemente a la ICIS y también se ha hecho cargo de uno de los mayores recursos de información sobre SI: ISWorld Net (en <http://www.isworld.org>), que fue fundado originalmente por varias organizaciones relacionadas con los SI (las ya mencionadas ACM, ICIS, IFIP, la más profesional Society for Information Management (SIM) junto con el Institute for Operational Research and Management Sciences (INFORMS).

Algunas de las corrientes o sub-disciplinas desarrolladas dentro de los SI han dado lugar a asociaciones que las representan. Este es el caso de la Information Resources Management Association (IRMA), como representante de la corriente que a mediados de los ochenta comienza a reconocer la información como un importante recurso que debe ser gestionado (Information Resources Management, IRM). Paralela a esta asociación, pero de ámbito profesional, está Data Administration Managers Association (DAMA). Asimismo, el proceso de automatización de las oficinas y la corriente hacia la informática de usuario final ha dado lugar a su propia asociación, Office Systems Research Association (OSRA).

En nuestro país, los SI en su vertiente informática y telemática se ha desarrollado sobre todo en base a las mencionadas Asociación de Técnicos de Informática (ATI), Federación Española de Sistemas de Información (FESI) y, en la organizativa, en base a las asociaciones propias de gestión empresarial, en muchas de las cuales se han creado secciones al respecto.

Así, en el estudio sobre la enseñanza universitaria de los SI, que realizamos en el seno de nuestro Grupo de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Empresa (GITICE, 1999) sobre una muestra de veintinueve universidades españolas y noventa cinco profesores de SI, se puede comprobar que éstos se asociaban a la Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM), Asociación Científica de Economía y Dirección de la Empresa (ACEDE), Asociación de Técnicos de Informática (ATI), Asociación Española de Contabilidad y

Administración de Empresas (AECA) y Asociación para la Enseñanza de los Sistemas de Información (AESI), siendo los congresos y reuniones propiciadas por dichas asociaciones a los que más suelen concurrir dichos profesores.

2.5. Otras fuentes de información secundaria sobre SI/TI

Otras fuentes de información secundaria son los libros entre los cuales suelen destacar una serie de editoriales que han realizado un gran número de publicaciones sobre SI. En general los servicios de publicaciones de las universidades han sido los que mayor número de monografías han sacado sobre este tema, siendo en cuanto a las editoriales comerciales las más apreciadas, tal y como se desprende también del estudio de GITICE (1999), respecto a las internacionales, Addison Wesley, McGraw Hill, Nort Holland-Elsevier, Pittman, Wiley Pittman Prentice Hall, Springer-Verlag o John Wiley & Sons, y, en cuanto a las españolas, Pirámide, Anaya, Cívitas, Ariel, Díaz de Santos, Paraninfo o Ra-Ma, entre otras.

No podemos olvidarnos de los trabajos más relacionados con el sentido investigador de nuestra institución como son las tesis doctorales, que en nuestra materia han supuesto un verdadero revulsivo por haber representado muchas de ellas aportaciones sustanciales. No procederemos, como es lógico, a enumerarlas si bien hemos de indicar que representan la principal puerta de entrada de los investigadores en este ámbito concreto, sobre todo si tenemos en cuenta que nos encontramos ante un campo científico tan nuevo y cambiante como es el de los SI/TI.

Algo parecido ocurre con el resto de la denominada literatura gris, trabajos que no suelen aparecer en las fuentes reseñadas anteriormente, pero que cada día adquieren más importancia, sobre todo debido a que su difusión se realiza de forma muy fácil y efectiva mediante las distintas posibilidades que ofrece Internet, uno de los factores que más está

incidiendo en la investigación en general y en las fuentes de los diferentes campos científicos en particular.

Algunas de las principales aportaciones de la red Internet para la investigación están recogidas en la obra “Internet para Investigadores” (Martínez López, Luna Huertas, Rodríguez Carrión y Salmerón Silvera 2001), por lo que no incidiremos en ellas, ni en las formas de buscar información, a las que han dedicado gran parte de dicha obra, ya que el acceso a bases de datos y otras fuentes de conocimiento suponen una de las actividades que deben realizar todos los investigadores. Únicamente indicar que en el ámbito de los SI existe un portal en el que se van agrupando todas las conexiones y enlaces de nuestra materia, el ya comentado ISWorld, que es uno de los mayores puntos de contacto de la comunidad de SI, pues está, mantenida fundamentalmente por docentes e investigadores, proporcionando información extensa y actualizada sobre prácticamente todos los aspectos relacionados con los SI. En el ámbito profesional destaca sobre todo, Information Technology Management Web (ITMWeb) en la dirección <http://www.itmweb.com>. En nuestro país, también se puede empezar por los sitios Web de la Asociación de Técnicos de Informática (ATI) que residen en <http://www.ati.es>, y el de la propia Asociación para la Enseñanza de los Sistemas de Información (AESI) en <http://serveripf.us.es/aesi/>.

A nuestro juicio, el estudio de los SI empresariales es una disciplina científica que para su avance ya dispone de los vehículos de comunicación adecuados que facilita la rápida difusión de los progresos que se realizan en este ámbito.

En último lugar, y redundando en el hecho de que existe una comunidad de profesionales que trabajan o investigan en el campo del conocimiento de los SI, cabe comentar que son muchos los estudios realizados sobre las necesidades formativas de estos profesionales, de los que destacamos, por orden cronológico, los recogidos en la en la Tabla 2.6.

ANÁLISIS DE NECESIDADES FORMATIVAS EN SISTEMAS INFORMACIÓN
AÑOS 1984-1986
Dickson, G., Leitheiser, R., Wetherbe, J. y Nechis, M. (1984) "Key information systems issues for the 1990's" MIS Quarterly. Vol. 8, N° 3. Pgs. 135-150.
Hartog, C. y Herbert, M. (1986) "1985 Opinion surveys of MIS managers: key issues". MIS Quarterly. Vol. 15, N° 4. Pgs. 351-361.
AÑO 1987
Brancheau, J. y Wetherbe, J. (1987) "Key issues in Information Systems Management". MIS Quarterly. Vol. 11, N° 1. Pgs. 23-45.
Stocks, K.D. y Romney, M. (1987) "The supply and demand for IS/MIS graduates". Journal of Information Systems. Spring. Pgs. 83-100.
AÑO 1988
Ginzberg, M.J. y Baroudi, J.J. (1988) "MIS Careers a theoretical perspective". Communications of the ACM. N° 31. Pgs. 586-594.
Ferratt, T.W. y Short, L.E. (1988) "Are information systems people different? An investigation of how the are and should be managed?". MIS Quarterly. Vol. 12, N° 3. Pgs. 427-443.
AÑO 1989
Cheney, P.H. Hale, D.P. y Kasper, G.M. (1989) "Information systems professionals: skills for the 1990s". Proceedings of the 22th Annual Hawaii International Conference on Systems Science, IEEE Computer Society Press. Pgs. 331-336.
Dixon, R.J. y John, D.A. (1989) "Technology issues facing corporate management in the 1990" MIS Quarterly. Vol. 13, N° 3. Pgs. 247-255.
Green G.I. (1989) "Perceived importance of systems analysts' job skills, roles and non-salary incentives". MIS Quarterly. Vol. 13, N° 2. Pgs. 115-133.
AÑO 1990
Cheney, P.H., Hale, D.P. y Kasper, G.M. (1990) "Knowledge, skills and abilities of information systems professionals: past, present and future". Information and Management. Vol. 19, n° 4. Pgs. 237-247.
Harrison, W.L. y Farn, C.K. (1990) "A comparison of Information Management issues in the United States of America and the Republic of China". Information & Management. Vol. 18. Pgs. 177-188.
AÑO 1991
Deans, P.C., Karwan, K.R., Goslar, M.D., Ricks, D.A. y Toyne, B. (1991) "Identification of key international Information Systems Issues in U.S.-based multinational corporations". Journal of Management Information Systems. Vol. 7, N° 4. Pgs. 27-50.
Dooley, R.E. (1991) "Critical issues in Information Systems Management; 1991-1995" IS Analyser. Vol. 29, N° 1.
Jung, J.D. (1991) "An emprical study on perceived of systems analyst' job skills and their relationship with information systems effectiveness". Tesis

doctoral. Uversidad del estado de Mississippi, noviembre.
Nelson, R.R. (1991) "Educational needs as perceived by IS and end-user personnel: a survey of knowledge and skill requirements". MIS Quarterly. Vol. 15, Nº 4. Pgs. 503-525.
Niederman, F., Brancheau, J.C., Janz, B.D. y Wetherbe, J. (1991) "Information Systems Management issues for the 1990s" MIS Quarterly, Vol. 15, Nº 4. Pgs. 475-502.
Targett, D. (1991) "The ITCE Initiative: are business schools meeting the challenge of management and IT in the 21 st century?" Journal of Strategic Information Systems. Vol. 1, Nº 1. Pgs. 43-46.
AÑO 1992
Badri, M.A. (1992) "Critical issues in Information Systems management: An international perspective". International Journal of Information management. Vol. 12. Pgs. 179-191.
Farwell, D.W., Kuramoto, L., Lee, D., Trauth, E.M. y Winslow, C.(1992) "A new paradigm for the IS- The educational implications". Information Systems Management. Vol. 9, Nº 2. Pgs. 7-14.
Igbaria, M. y Greenhaus, J. (1992) "Determinants of MIS Emplpyees. Turnover intentions: A structural equation model". Communications of the ACM. Vol. 35. Nº 2. Pgs. 34-49.
Igbaria, M. y Siegel, S.R. (1992) "The reasons for Turnover of Information Systems Personnel". Information & Management. Vol. 23, Nº 6, diciembre. Pgs. 321-330.
Leitheiser, R.L. (1992). "MIS skills for the 1990s: a survey of MIS manages 'perception". Journal of Management Information System. Vol. 9. Nº 1. Pgs. 69-91.
Palvia, P.C. y Palvia, S. (1992) "MIS issues in India, and comparison with the United States". International Information Systems, abril. Pgs. 100-110.
AÑO 1993
Dexter, A.S., Janson, M.A., Kiudorf, E. y laast-Las, J. (1993) "Key Information Techology issues in Estonia". Journal od Strategic Information Systems. Vol. 24, Nº 2. Pgs. 139-152.
Igbaria, M. y Guimaraes, T. (1993) "Antecedents and consequences of job satsfaction among information center emplyees". Journal of Management Information Systems. Vol. 9, Nº 4. Pgs.145-174.
Ives, B. (1993) "Executive Overview". MIS Quarterly. Vol. 17, Nº 4, diciembre.
Ravichandran, R. y Gupta, J.N.D. (1993) "Information systems education issues: The US and European perspectives". En Global Information Technology Education: Issues and trends. M. Khosrowpour y K. Loch. Idea Group Publishinh. Harrisburg, PA. Pgs. 83-121.
Trauth, E.M., Farwell, D. y Lee, D.M., (1993) "The IS expectation gap: Industry expectations versus academic preparation". MIS Quarterly. Vol. 17, Nº 3. Pgs. 293-303.

AÑO 1994
Galliers, R.D., Merali, Y. y Spearing, L. (1994) "Coping with information technology? How british executives perceive the key information systems management issues in the mid-1990s". Journal of Information Technology. Vol. 9. Pgs. 223-238.
Gupta, J.N.D., Wang, P. y Ravichandran, R. (1994) "A assessment of the Information Systems needs in Taiiwan". International Journal of Information Management. Vol. 14, N° 5. Pgs. 369-384.
Tan, M. e Igbaria, M (1994) "Turnover and Remunerations of Information Techology Professional in Singapore". Information & Management. Vol. 26. N° 4. Pgs. 219-229.
Wang, P. (1994) "Information Systems Management issues in the Republic of China for the 1990s" Information & Management. Vol. 26. Pgs. 341-352.
Wrycza, S. y Plata-Przechlewski, T. (1994) "Key issues in Information Systems Management. The case of Poland". Proceedings of the 4th International Conference on Information Systems Development. Bled, Slovenia. Pgs. 289-296.
AÑO 1995
Lee, D., Eileen, M., Trauth, E.M. y Farwell, D. (1995) "Critical skills and knowledgde Requirements of IS professionals: a joint academic/industrial investigation". MIS Quarterly. Vol. 19, N° 3. Pgs. 313-340.
Morgado, E.M., Reinhard, N. y Watson, R.T. (1995) "Extending the analysis of key issues in Information Technology Management" proceedings of the sxteenth International Conference on Information Systems. Amsterdam, diciembre.
Ng Tye, E. M. W., Poon, R.S. K. y Burn, J.M. (1995) "Information systems skills: achieving alignment between the curriculum and the needs of the IS professionals in the future". ACM bada base. Vol. 26, N° 4. Pgs. 47-61.
Todd, P.A. McKee, J.M. y Gallupe, R.B. (1995) "The evolution of IS job skills: A content analysis of IS job advertisements from 1970-1990". MIS Quarterly. Vol. 19, N° 1. Pgs. 1-28.
AÑO 1996
Brancheau, J.C., Janz, B.D. y Wetherbe, J.C. (1996) "Key issues in Information Systems' Management: 1994-95 SIM Delphi Results". MIS Quarterly. Vol. 20, N° 2, junio. Pgs. 225-242.
Brancheau, J.C., Janz, B.D. y Wetherbe, J.C. (1996) "Key issues in Information Systems Management: 1994-95 SIM Delphi Results". MIS Quarterly. Vol. 20, N° 2. Pgs. 225-242.
Dekleva, S. y Zupancic, J. (1996) "Key issues in Information Systems Management: A Delphi study in Slovenia". Information & Management. Vol. 31. Pgs. 1-11.
Misic, M. y Russo, N. (1996). "Educating systems analysts: a comparison of educator's and practitioners' opinions concerning the relative importance of

systems analysts tasks and skills”. Journal of Computer Information Systems. Vol. 36, N° 4. Pgs. 86-90.
Moore, T.T. (1996) “Key issues in the management of Information Systems: A Hong Kong perspective”. Information & Management. Vol. 30. Pgs. 301-307.
Pollard, C.E. y Hayne, S.C. (1996) “A comparative analysis of Information Systems Issues facing canadian Business”. Proceedings of the 29th Annual Hawaii International Conference on System Sciences. Pgs. 68-77.
Young, D. y Lee, S. (1996) “The relative importance of technical and interpersonal skills for new information systems personnel”. Journal of Computer Information System. Vol. 36, N° 4. Pgs. 66-71.
AÑO 1997
Gosain, S., Lee, Z. y Im, I. (1997) “Topics of Interest in IS: Comparing Academic Journals with the Practitioner Press”. Proceedings of the International Conference on Information Systems. Atlanta, diciembre.
Engler, N. (1997) “Year 2000: Opportunity in Adversity”. Computerworld. Vol. 31. N° 37. 15-septiembre-1997. Pgs. 100-102.
Mata, F.J. y Fuerst, W.L. (1997) “Information Systems Management issues in Central America: a multinational and comparative study”. Journal of Strategic Information Systems. Vol. 6. Pgs. 173-202.
AÑO 1998
Gupta, J. N. D. y Wachter, R.M.A. (1998) “Capstone Course in the Information Systems Curriculum”. International Journal of Information Management, Vol. 18, N° 6. Pgs. 427-441.
Grover, V., Teng, J.T.C. y Fiedler, K.D. (1998) “IS investment priorities in contemporary organizations”. Communications of the ACM. Vol. 41, N° 2. Pgs. 40-48.
Olsen, D.H., Eikebrokk, T.R. y Sein, M.K. (1998) “Key issues in Information Systems Management in Norway: A empirical study”. Proceedings of the NOKOBIT-98 Conference. Norwegian School of Management. 17-19 de junio. Pgs. 1-17.
AÑO 1999
Hale, D.P., Sharpe, S. y Hale, J.E. (1999) “Business-information systems professional differences: bringing the business rule gap”. Information Resource Management Journal. Vol. 12, N° 2, abril-junio. Pgs. 16-26.
Kim, Y., Shim, S.J. y Yoon, K.P. (1999) “Bridging the gap between practitioner-educator perceptions of key IS issues for effective implementation of IS Curriculum”. En Khosrowpour, M. (Ed.). Managing Information Technology Resources in the next millenium”. Proceedings of the 1999 IRMA International Conference. 17-19 mayo. Pgs. 513-518
Morgado, E.M., Reinhard, N. y Watson, R.T. (1999) “Adding value to key issues research through Q-sorts and interpretive structures modeling”.

Communications of the AIS. Vol. 1, N° 3. Pgs. 1-24.
Usman, S.A. y Stein, A.R. (1999) "Key issues in Management of Information Systems in the Australian Environment". En Khosrowpour, M. (Ed.). Managing Information Technology Resources in the next millenium". Proceedings of the 1999 IRMA International Conference. 17-19 mayo. Pgs. 554-563
AÑO 2000
Gottschalk, P. (2000) "Studies of key issues in IS management around the world". International Journal of Information Management. Vol. 20, N° 3. Pgs. 169-180.
Earl, M. y Feeny, D. (2000) "Opinion: how to be a CEO for the information age". Sloan Management Review. Vol. 41, N° 2. Pgs. 11-23.
Wilkins M.L. y Noll C.L. (2000) "Critical Skills of IS Professionals: Developing a Curriculum for the Future". Journal of Information Systems Education. Vol. 11. Pgs. 105-110.
AÑO 2001
Bassellier, G., Horner Reich, B. y Benbasat, I (2001) "Information Techhology Competence of business managers: A definition and research model". Journal of Management Information Systems. Vol. 17, N° 4. Pgs. 159-182.
Byrd, T.A. y Turner, D.E. (2001) "An exploratory analysis of the value of the skills of IT personnel: their relationship to IS infraestructure and competitive advantanges". Decision Sciences. Vol. 32. N° 1. Pgs. 21-34.
Koh, S., Lee, S., Yen, D. y Havelka, D. (2001) "Evolution of IS professionals' competency: an esploratory study". Journal of Computer Information Systems. Vol. 41, N° 4. Pgs. 21-30.
Martisons, M.G. y Cheung, C. (2001). "The impact of emerging practices on IS specialist: perceptions, attitude and role changes in Hong Kong". Information and Management. Vol. 38, N°3. Pgs. 167-183.
Oz, Effy. (2001) "Organizational commitmet and ethical behaviour: An empirical study of Information System professionals". Journal of Business Ethics. Vol. 34, N° 2. Nov. Pgs. 123-136.
Tu, Q., Ragunathan, B. y Ragunathan, T.S. (2001) "A path analytic study of the antecedents of organizational commitment of IS managers". Information Resource Management Journal. Vol. 14, N° 3. Jul-Sep. Pgs. 27-36.
AÑO 2002
Karsten, Rex. (2002) "An analysis of IS professional and end user causal attributions for user-system outcomes". Journal of End user Computing. Vol. 14, N° 4. Oct-Dic. Pgs. 51-73.
Lee, S., Koh, S. Yen, D., Tang, H-L. (2002) "Percepction gaps between IS Academic and its practitioners: an exploratiry study". Information & Management. Vol. 40, N° 1, octubre. Pgs. 51-61.
Noll, C. L. y Wilkins M. (2002) "Critical skills of IS professionals: A model for curriculum development". Journal of Information Technology Education.

Vol. 1, Nº 3. Pgs. 143-154.
Xu, X.M. y Kaye, G.R. (2002) "Knowledge workers for information support: executive's perceptions and problems". Information Systems Management. Vol. 19, Nº 1. Pgs. 81-88.
AÑO 2003
Davis, D. (2003) "Job titles, tasks, and experiences of information systems and technologies graduates from a Midwestern university". Journal of Information System Education. Vol. 14. Pgs. 409-416.
Hornik, S., Chen H. G., Klein G. y Jiang J. J. (2003) "Communication skills of IS providers: An expectation gap analysis from three stakeholder perspectives". IEEE Transactions on Professional Communication. Vol. 46. Nº 1. Pgs. 17-34.
Yen D. C., Chen H. G, Lee S. y Koh S. (2003) "Differences in perception of IS knowledge and skills between academia and industry: findings from Taiwan". International Journal of Information Management. Vol. 23, Nº 6. Pg. 507.
AÑO 2004
Bassellier, G. y Benbasat I. (2004) "Business competence of information technology professionals: Conceptual development and influence on IT-business partnerships" MIS Quarterly. Vol. 28, Nº 4. Pgs. 673-694.
Dwyer C. y Knapp C.A. (2004) "How Useful is IS 2002? A Case Study Applying the Model Curriculum" Journal of Information Systems Education. Vol. 15, Nº 4
Miller R.A. y Luse D.W. (2004) "Advancing the IS Curricula: The Identification of Important Communications Skills Needed by IS Staff During Systems Development" Journal of Information Technology Education. Vol. 3. Pgs. 117-131.
AÑO 2005
Peslak, A. R. (2005) "Incorporating business processes and functions: addressing the missing element in information systems education". The Journal of Computer Information Systems. Vol. 45, Nº 4. Pgs. 56-61.
Reif, H., Mitri, M. (2005) "How university professors teach project management for information systems". Communications of the ACM. Vol. 48, Nº 8. Pgs. 134-136.
Sutcliffe N., Chan S. S. y Nakayama M. (2005) "A Competency Based MSIS Curriculum". Journal of Information Systems Education. Vol. 16, Nº. 3. Pgs. 301-310.
AÑO 2006
Boyle T. A. y Strong S. E. (2006) "Skill Requirements of ERP Graduates". Journal of Information Systems Education. Vol. 17, Nº 4. Pgs. 403-412.
Kim Y., Hsu J. y Stern M. (2006) "An update on the IS/IT skills gap". Journal of Information Systems Education. Vol. 17, Nº 4. Pgs. 395-402.
AÑO 2007

Lee, J. S. (2007) "Business Process Courses in AACSB-Accredited Graduate Programs of Business". Review of Business Research. Vol. 7, N° 4. Pgs. 87-91.
Plice R. K. y Reinig B. A. (2007) "Aligning the information systems curriculum with the needs of industry and graduates". The Journal of Computer Information Systems. Vol. 48, N° 1. Pgs. 22-30.
AÑO 2008
Lee C. K. y Han H. J. (2008) "Analysis of Skills Requirement for Entry-Level Programmer/Analysts in Fortune 500 Corporations". Journal of Information Systems Education. Vol. 19, N° 1. Pgs. 17-27.
Lee, J. S. (2008) "Status of business process courses in AACSB-Accredited undergraduate programs of business". The Journal of Computer Information Systems. Vol. 49, N° 1. Pgs. 10-16.
AÑO 2009
Olaniran, B. y Austin K. A. (2009) "Web-assisted instruction in upper division communication studies curriculum; A theoretical and quantitative analysis". Campus - Wide Information Systems. Vol. 26, N° 1. Pg. 43.
Plice, R. K. y Reinig, B. A. (2009) "Leveraging Alumni and Business Community Relations to Assess the Information Systems Curriculum". Journal of Education for Business. Vol. 84, N° 3. Pgs. 142-150.

Tabla 2.6. Recopilaciones sobre la literatura en necesidades formativas de los profesionales en Sistemas de Información.

La mayoría de estos estudios sobre los profesionales en SI reconocen que diversos cambios en las TI, en los negocios y en los SI está provocando una necesidad de revisar las necesidades formativas de estos profesionales. En primer lugar, la tecnología informática sigue avanzando, a la vez que decrece el ratio precio/rendimiento del procesamiento, comunicación y almacenamiento de la información gracias a los correspondientes avances efectuados en la manipulación y tratamiento de la información en subáreas como la inteligencia artificial, herramientas de ayuda a la decisión en grupos, redes neuronales, etc. En segundo lugar, el incremento de la competencia entre empresas conlleva que los profesionales en SI deban buscar la manera de aplicar las TI de manera más eficaz y eficiente para resolver los problemas que se presenten. En tercer lugar, el incremento de la sofisticación de la utilización de las TI por los usuarios finales ha provocado que muchas organizaciones utilicen sistemas informáticos distribuidos que conllevan un nuevo rol para los profesionales de este campo, al pasar de ser

propietario del SI a convertirse en un proveedor de servicios a los usuarios finales de la organización.

Si bien, tradicionalmente, la mayoría de estos estudios como los realizados por Green (1989), Igarria y Greenhaus (1992), Igarria y Siegel (1992), Tan e Igarria (1994) y Engler (1997) se centraron en aspectos tales como conocimientos, habilidades, nivel de compromiso con el trabajo, nivel de satisfacción y motivación, remuneraciones, rotación y currículo, últimamente están proliferando trabajos que versan sobre los aspectos éticos de esta profesión. Uno de estos primeros trabajos realizados sobre las actitudes éticas y compromiso con la organización de los profesionales de los SI fue realizado por Oz (2001). Sus conclusiones ponen de manifiesto como los profesionales de los SI, en comparación con el resto de los profesionales de la empresa, tienen una mayor tendencia a piratear programas informáticos y a acceder a recursos informáticos y telemáticos sin permiso. Por el contrario, no muestran una mayor tendencia, respecto al resto de los profesionales de la empresa, en aspectos como dar una opinión profesional que exceda de sus conocimientos y no proteger convenientemente la privacidad y confidencialidad de los registros personales.

Como colofón de este epígrafe resaltamos la aportación de Gottschalk (2000), el cual, mediante un proceso de encuestación a los profesionales de SI, realizó un estudio predictivo sobre los tópicos o cuestiones clave del campo científico de los SI para el siglo veintiuno, siendo éstos:

- Mejora de los enlaces entre la estrategia de SI y la estrategia del negocio.
- Desarrollo e implantación de una arquitectura de información.
- Implantación de sistemas de gestión del conocimiento.

- Reducción de la complejidad y de las desviaciones en tiempo y presupuesto de los proyectos de TI.

Una vez descrito el estado del arte, pasaremos a realizar en el siguiente capítulo una descripción de la metodología delphi y un repaso de las investigaciones en SI/TI en las que se ha usado la misma.

3

Investigación delphi

3.1. Tipologías de estudios empíricos en SI/TI

Si bien en la primera mitad de la década de los ochenta predominaban los trabajos de investigación sobre SI de tipo teórico o normativo, a mitad de la década de los ochenta, los esfuerzos de investigación sobre este tema comienzan a centrarse en trabajos más de índole empírico, que teóricos (Alavi y Carlson, 1992). Dentro de estos estudios empíricos, predominan aquéllos que utilizan como método de investigación el estudio de campo (39 por ciento), el estudio de casos (21,2 por ciento), y por el contrario, no están tan extendido los experimentos de laboratorio (7,5 por ciento) y los experimentos de campo (1 por ciento) (Claver, González y Llopis, 1999, 2000).

Desde nuestro punto de vista, creemos que a la vista de la literatura existente, podemos proponer que el método científico que, más frecuentemente se utiliza en el campo de los SI es el empírico desarrollado desde la perspectiva del falsacionismo. Su principal elemento es la construcción de hipótesis que posteriormente son falsadas con datos empíricos. Parafraseando a Orlikowski y Baroudi (1991), “la perspectiva dominante en la investigación realizada en el área de los Sistemas de Información ha sido el positivismo”.

Consideramos que el componente empírico ha sido la tónica general de la mayoría de los trabajos científicos publicados por las revistas más prestigiosas en este campo, caracterizándose las revistas de tipo científico en la parte cuantitativa (Rouse y Daellenbach, 1999; McMaster, 2001), y el resto de publicaciones en la cualitativa, si bien no podemos excluir ningún aspecto investigado en ambos tipos de publicaciones (Gosain, Lee e Im, 1997). Al tratarse de una rama científica que se encuentra en sus albores, destacan los aspectos relacionados con la disputa tradicional en el mundo de la ciencia entre la teoría y la práctica, lo cuantitativo y lo cualitativo, siendo numerosos los autores que abogan por la combinación de ambos para la configuración de esta nueva disciplina científica.

En este sentido han surgido una serie de movimientos abanderados por Kaplan y Duchon (1988) que intentan armonizar los dos mundos, cuantitativo y cualitativo, siendo todo ello un esfuerzo que cada día cobra más fuerza en aras a desarrollar los SI/TI como área científica, siendo este objetivo uno de los ya enunciados en los primeros trabajos en este ámbito, como el programa de investigación en gestión del SI de Mason y Mitroff (1973), el estudio de la dimensión de esta materia de Zmud (1978), o el análisis de las variables a tener en cuenta en las investigaciones en esta materia de Benbasat y Schroeder (1978), y Benbasat y Weber (1996).

Por nuestra parte, somos partidarios, al igual que otros autores (Gable, 1994; Fitzgerald y Howcroft, 1998; Bryman, 1999; Mingers, 2001),

de utilizar una metodología plural, que combine métodos cualitativos (para poder realizar aportaciones al desarrollo de una teoría) y cuantitativos (para confirmar teorías existentes) en las investigaciones del área de los SI. Por su parte, Lai y Mahapatra (1997) hablan incluso de preferencia y necesidad en una fase inicial de esta ciencia, y Cheon, Grover y Sabherwal (1993) de maduración de dichos métodos empíricos, aunque se están fomentado desde hace más de una década los trabajos cualitativos (Straub, 1989; Estay-Nicular y Pastor Collado, 2000), i.e., lo que se denomina “investigación intensiva” (Markus y Lee, 1999), en los que predominan los estudios de tipo etnográfico (Myers, 1999; Schultze, 2000), social (Avison, Kendall y DeGross, 1993), interpretativos y con metodologías basadas en el método del caso para obtener la máxima contextualización de los datos, que han ido adquiriendo gran preponderancia hasta casi equipararse a los empíricos en el ámbito de las revistas científicas, sobre todo cuando se están generando procesos de validación de la investigación en los dos ámbitos (Boudreau, Gefen y Straub, 2001).

Todo ello está provocando que se estén constantemente redefiniendo los límites y la naturaleza de los métodos de investigación en SI (Ciborra, 1998), aspecto sobre el que algunos autores (Argyris, 1971; Gorry y Scout-Morton, 1971; Van Horn, 1973; Bariff y Ginzberg, 1982; Cushing, 1990; Keen, 1991; Avison, 1997; Galliers, 1996; Ciborra, 1998; Dalal, Singh y Lanis, 1999; Dennis y Valacich, 2001; Weinberg, 2001; Sein, 2001; Mason, 2001) vienen debatiendo desde hace tres décadas.

Por otro lado, uno de los principales problemas que encuentra nuestra área al ser abordada desde la óptica científica es su relativa falta de información primaria obtenida en el propio ámbito investigador, lo que impide en muchos casos abordar con seriedad los procesos normativos. Este problema ha determinado que ciertos autores como Klemke y Nick (2001), hayan indicado la necesidad de los mismos, ya que hace falta aplicar cada vez más los métodos de investigación que recaben colecciones de datos y materiales empíricos, que son la base del posterior análisis tanto cualitativo

como cuantitativo de nuestra materia. Estas técnicas se basan en procesos como entrevistas, estudios de casos, investigación en archivos de las propias empresas, y sobre todo, en encuestas para la recolección de datos en las mismas. De todas formas existe una amplia corriente metodológica (Rouse y Daellenbach, 1999; Lee, Gossain, e Im, 1999) que aboga por estas técnicas, si bien con una definición del concepto de dato más amplia para llegar a la combinación y equilibrio entre el análisis cuantitativo y cualitativo.

El método de investigación delphi permite hacer contribuciones, directa e inmediatamente tanto en el aspecto teórico como práctico de un campo científico, siendo una herramienta de investigación muy adecuada para los estudios exploratorios y para los trabajos en nuevas áreas de conocimiento, como la de SI/TI, donde ha sido una de las técnicas de obtención de información grupal utilizadas. Como veremos en los siguientes epígrafes, entre los métodos de expertos, es probablemente el más eficaz. Constituye un proceso iterativo que pretende obtener una opinión grupal fidedigna de un conjunto de individuos sobre cualquier tema planteado a través de una metodología más o menos formalizada, que se fundamenta en tres principios: 1) mantenimiento del anonimato de los participantes, 2) realimentación controlada y 3) respuesta estadística representativa del grupo (Dalkey y Helmer, 1963).

Aún el uso del método delphi en nuestro campo de estudio (SI/TI) a nivel español es muy reducido en comparación con otros países de nuestro entorno (Landeta, 1999), a pesar que, al igual que Okoli y Pawlowski (2004), consideramos que los investigadores podrían ayudarse de esta técnica para diferentes usos:

- Identificar los tópicos a investigar.
- Especificar las preguntas de la investigación.
- Identificar una perspectiva teórica para la investigación.

- Seleccionar las variables de interés y generar las proposiciones.
- Identificar las relaciones causales entre factores.
- Definir y validar los constructos.
- Crear un lenguaje común para la discusión y gestión del conocimiento.

3.2. Origen y evolución de la metodología delphi

El método delphi, que desde hace tiempo está muy sólidamente establecido (Patton, 1987), fue creado en la década de los cincuenta en los EE.UU. por la organización de investigación y desarrollo Rand Corporation de Santa Mónica (California), partiendo de las investigaciones de Olaf Helmer y Norman Dalkey (Dalkey y Helmer, 1963). El primer experimento importante data de 1953, cuando Helmer y Dalkey encuestaron a siete expertos mediante cinco cuestionarios con objeto de obtener información sobre la estrategia de defensa de EE.UU. en caso de una posible guerra nuclear (Coccia, 2001). El objetivo del estudio era conocer mediante cuestionarios anónimos la opinión de siete expertos en guerra nuclear sobre la selección, desde el punto de vista de un plan estratégico soviético, de un sistema óptimo de blancos industriales norteamericanos así como el número de bombas atómicas requeridas para destruir objetivos estratégicos de EEUU. Con dicho estudio se buscaba la reducción de la producción armamentística hasta unos determinados niveles (Dalkey y Helmer, 1963). Tal y como se postuló por los autores, si el propósito del experimento era la estimación de una cantidad numérica, era de esperar que si se daba divergencia en las primeras rondas, la estimación de los siete individuos mostraría una tendencia convergente a medida que se fueran sucediendo las rondas, estabilizándose por tanto la dispersión de las respuestas. En el

experimento se preguntó a un panel de siete expertos en guerra nuclear sobre el número de bombas atómicas que serían necesarias tener, ante un eventual ataque soviético, planteándose esta pregunta de forma repetida a los expertos (cinco veces), mediante cuestionario o entrevista, suministrando antes de cada ronda datos requeridos por alguno de ellos, o bien consideraciones sugeridas por los propios expertos. Se evitaba en todo momento la confrontación directa entre los participantes. A lo largo de las iteraciones se observó, tal y como se esperaba, que el número de bombas estimado por cada experto tendía a aproximarse notablemente al de los demás (la estimación más baja pasó de cincuenta a ciento sesenta y siete, la más alta de cinco mil a trescientos sesenta y la mediana de doscientos a doscientos setenta y seis), hasta llegar a un punto en el que la dispersión de las respuestas se estabilizaba (en la cuarta ronda). Por razones de seguridad, el contenido del estudio, realizado con fines militares, no se divulgó hasta diez años más tarde.

Posteriormente, Helmer y Rescher, en 1959, publicaron un trabajo orientado a la justificación del juicio de expertos dentro de las ciencias inexactas y a la fijación de las bases para su utilización científica. Es en este artículo donde aparece por primera vez publicado el nombre de “método delphi” y la esencia de su procedimiento.

La primera propuesta documentada de una utilización de la técnica delphi con fines sociales no militares fue el trabajo de Helmer y Quade en 1963. Estos autores defendían el empleo de la técnica delphi en la planificación de economías en desarrollo. Posteriormente, otro trabajo reseñable fue el de Gordon y Helmer en 1964, que se considera la primera utilización de esta metodología a gran escala: en su alcance, estaba orientado hacia la previsión a largo plazo, y en su objeto, abarcaba diferentes temas sociales, tecnológicos y militares.

A raíz de la desclasificación del método delphi, a inicios de los años sesenta, por las Fuerzas Aéreas de los EE.UU., como de uso reservado

militar, su utilización se extendió rápidamente, tanto geográfica como temáticamente, especialmente hacia la previsión tecnológica, la toma de decisiones empresariales en situaciones de incertidumbre y la evaluación de problemas sociales complejos (transporte, sanidad, entorno, etc.) Muestra evidente del nivel de expansión que alcanzó la técnica en pocos años lo constituye la exhaustiva relación recogida por Linstone y Turoff (1975) de artículos y documentos publicados hasta 1974 (ciento treinta y cuatro antes de 1970, trescientos cincuenta y cinco entre 1970 y 1974).

Un momento importante en la evolución histórica del método delphi lo constituye la aparición de los trabajos de Sackman (1974, 1975), que representan una crítica frontal contra la totalidad de la técnica delphi. Además, tal ataque tenía la particularidad de provenir de la propia Rand Corporation, y se dirigía hacia los planteamientos poco científicos en los que se basaba y a la forma de su aplicación, que contravenía los paradigmas científicos clásicos. En el fondo, lo que subyacía era la oposición manifiesta de algunos miembros de la comunidad científica tradicional, y de los que Sackman era fiel exponente, ante el intento de los creadores e impulsores del delphi de ir más allá de la investigación científica convencional. Se cuestionaba, en suma, la utilidad y pertinencia de la investigación cualitativa. Otros investigadores publicaron refutaciones a este punto de vista, como por ejemplo Quaile y Fowles (1975), que defendieron el valor metodológico de la técnica de previsión delphi.

Desde los años ochenta y noventa, pasado el auge inicial de comienzos de los años setenta, en donde la mayoría de los estudios eran previsiones tanto a corto como a largo plazo, y la fase de crítica de los fundamentos del método de mediados de los setenta, las publicaciones relacionadas con esta técnica han seguido aumentando en número, y en la temática estudiada.

3.3. Fundamentos de la investigación delphi

En palabras de sus primeros impulsores, el método delphi fue desarrollado para obtener el consenso de opinión más fidedigna de un grupo de expertos sometiéndolos a una serie de cuestionarios con realimentación controlada (Dalkey y Helmer, 1963).

En 1975, Linstone y Turoff definirían a la metodología delphi como “el método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo”.

El método delphi es un proceso sistemático e iterativo encaminado hacia la obtención de las opiniones, y si es posible del consenso, de un grupo de expertos. Las influencias negativas de los miembros dominantes del grupo se evitan gracias al anonimato de sus participantes (ninguno de los componentes del grupo conoce las respuestas de los demás, evitando la influencia que pudieran tener en sus propias respuestas y la confrontación directa entre los expertos). La realimentación controlada, generalmente analizada por el conductor del método, permite la transmisión de información libre de ruidos entre los expertos durante las iteraciones que se dan en el proceso y, además, elimina la desorientación que puede provocar el hecho de que los individuos del grupo no conozcan la opinión de los demás. La respuesta estadística del grupo es usada para garantizar que todas las opiniones individuales sean tomadas en consideración en el resultado final del grupo.

Es una técnica para realizar estudios de predicción, es decir, de exploración del futuro, basada en las opiniones de los expertos sobre el tema en cuestión, ya que en los fundamentos del método subyace la hipótesis de que el futuro se está determinando en el presente, de que esos expertos en la materia están ya trabajando, investigando y decidiendo cómo serán las cosas en el porvenir, al menos en el área en que las personas consultadas se consideran competentes. Ha sido usado con otros muchos tipos de

aplicaciones (Mc Millan, Atkinson, Prophet y Clarke, 1989; Mitchell, 1991), a varias de las cuales hemos tenido acceso, y cuya revisión nos ha llevado a concluir que este método, fundamentalmente, se ha usado en aquellas aplicaciones que podemos denominar como predictivas (Reid, 1988; Sackman, 1975; Linstone y Turoff, 1975), destacando estudios provisionales en campos tan diferentes como medicina (Spiby, 1988), administración pública (Preble, 1983; Coccia, 2001), marketing (Story, Hurdley, Smith y Saker, 2001) o sobre el futuro de determinadas industrias (Brockhaus y Mickelsen, 1977; Kendall 1977; Elliot, 1986; Dull, 1988; Preble, 1984; Berthea, 1988; Vincent-Wayne, 1992), o la difusión de las tecnologías (Gray y Nilles, 1983; Cuhls y Kuwahara, 1994), entre otros.

Queremos hacer hincapié en el uso de la metodología delphi en los estudios de prospectiva tecnológica, mencionando los trabajos de Chakravarti et al. (1998), de Cuhls y Blind (1999) en Alemania, de Herkert y Nielsen (1998) en la India o de Shon y Swatman (1998) para predecir los obstáculos en la difusión del uso de los medios de comunicación electrónicos junto con el de Drnsfeld et al. (2000) para predecir el futuro de la televisión interactiva.

La técnica delphi, a diferencia de otras técnicas cualitativas tales como los grupos focales o los grupos nominales, permite obtener información y opiniones de sujetos físicamente alejados, y posibilita la generación de ideas con respuestas abiertas, de forma bien estructurada y con un componente cualitativo añadido. Según diferentes experimentos realizados para comparar la precisión de la técnica delphi con otras técnicas de toma de decisión en grupo como los grupos de conferencia (Riges, 1983) y el análisis de juicio social (Rohrbaugh, 1979), se demostró la superioridad del método delphi. Especial mención requiere el trabajo de Rowe y Wright (1999), en donde se revisa los estudios delphi realizados en orden a evaluar la efectividad de esta técnica. Además de estos estudios, consideramos que los numerosos trabajos de investigación que aplican la metodología delphi sustentan la fiabilidad de dicho método. Como claro ejemplo de fiabilidad

del método delphi como herramienta para desarrollar estrategias a largo plazo destacamos el estudio de prospectiva en Japón sobre la innovación del fax en 1997 donde la aproximación de sus predicciones fueron muy cercanas a la realidad (Kameoka y Suzuki, 2002).

El método delphi es muy adecuado para aquellos problemas en donde la mejor información disponible es la opinión de los expertos en la materia (Scout, 1998), y siempre que se espere obtener como resultado del proceso de encuestación, más que una explicación estadística de causalidad, ideas no estructuradas previamente, y opiniones, (Braun, 1998; Masini, 1993)

La técnica delphi, debido a su flexibilidad, es la técnica que mejor se adapta a la exploración de elementos que supongan una mezcla de evidencia científica y valores sociales (Webler, Levine, Rabel y Renn, 1991). Es también una técnica de consenso, que permite la priorización de las ideas surgidas de los participantes y favorece un intercambio reflexivo y confidencial de diferentes puntos de vista. Este método pretende maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. Para ello se aprovecha la sinergia del debate en el grupo y se eliminan las interacciones sociales en su seno, como por ejemplo, las influencias por jerarquía. De esta forma, se espera obtener un consenso lo más fiable posible de las opiniones del grupo de expertos.

Coincidimos con Kono y Pérez (1990) en que no es la naturaleza explícita de la aplicación lo que determina la adecuación del método delphi, sino las circunstancias particulares en que se ve envuelto el proceso de comunicación del grupo. En esta línea, Sahal y Yee (1975) sostienen que la base de la metodología delphi surge del reconocimiento de la superioridad del juicio de grupo sobre el juicio individual. Los juicios emitidos a nivel individual han demostrado ser ineficientes en términos de resultados que se quieren obtener, especialmente cuando se trata de resolver problemas

complejos en condiciones de incertidumbre y con escasa información disponible.

El juicio subjetivo de los expertos individuales está expuesto a numerosos sesgos e imperfecciones, que junto con la lógica limitación de conocimientos e información de una sola persona, repercute negativamente en la precisión de sus estimaciones. La calidad del juicio subjetivo grupal es generalmente superior al individual por una serie de razones derivadas de la mayor cantidad de información de la que dispone el grupo y a los efectos psicológicos positivos que se dan en su seno. En los procesos de creación de un juicio en grupos cara a cara, es decir, en los más habituales, se suelen producir fenómenos no deseados (influencias negativas de elementos dominantes, ruidos y presiones hacia la conformidad) que limitan la calidad del resultado.

Desde nuestro punto de vista, los tipos de estudios que se adaptan a la utilización de este método delphi, serán aquellos que reúnan las siguientes características:

- No existe información disponible o con la que se cuenta es insuficiente, con este método se puede extraer la información que posea cada participante.
- El problema no se presta para el uso de una técnica analítica precisa, pero si puede beneficiarse de juicios subjetivos sobre bases colectivas.
- Se necesitan más participantes expertos de los que pueden interactuar en forma eficiente en un intercambio cara a cara.
- Por problemas de costes y de tiempo de los participantes, no es posible llevar a cabo encuentros presenciales periódicos del grupo.

- Se desea mantener una cierta heterogeneidad de los participantes a fin de asegurar la validez de los resultados, por lo que es preferible este método a los encuentros cara a cara, porque así se evitan los efectos de grupos de dominación por personalidades.
- En general, podemos decir que esta técnica es recomendable cuando los participantes expertos están físicamente dispersos y requieren el anonimato.

En resumen, la técnica delphi pretende obtener una visión colectiva de expertos sobre un tema a partir de rondas repetidas de preguntas, siendo un método capaz de obtener y depurar los juicios de grupo. La operativa del método delphi consiste en el envío de encuestas sucesivas a un grupo de expertos previamente elegidos. El consenso se obtiene por un procedimiento matemático de agregación de juicios individuales. En cada nueva vuelta se informa a los panelistas de la concentración y dispersión de las respuestas en la fase anterior, se les recuerda cuál era la opción que cada uno de ellos adoptó y se les pide que la ratifiquen o rectifiquen.

Es preciso subrayar que, a pesar de que hablemos de encuestas, no se trata de un muestreo, ni se trata de obtener los parámetros de una distribución. En este sentido véase la comparativa entre la encuesta tradicional y el método delphi, de Okoli y Pawlowski (2004). A nuestro entender, la técnica delphi difiere de las encuestas corrientes en los siguientes aspectos:

- Incluye varias rondas de cuestionarios o interacciones.
- Cada ronda puede verse influida por el resultado grupal de la anterior. Existe un proceso de interacción anónima que tiende a la convergencia en la opinión grupal resultante.
- Las respuestas son anónimas, lo cual evita que los participantes de más prestigio influyan excesivamente en las

opiniones de los demás. Este anonimato se entiende en el sentido de que cada encuestado desconoce la forma en que contestan los demás, salvo en forma de agregado. Cada miembro del grupo es considerado por igual. El anonimato facilita una mayor franqueza de opiniones y además que el participante pueda modificar sus opiniones iniciales, sin verse influido por las opiniones de los expertos con más prestigio.

- Existe una interacción con retroacción controlada. La interacción entre los elementos del grupo se realiza mediante sucesivas iteraciones del cuestionario, comunicando la opinión de la mayoría. En sucesivos envíos el experto debe contestar reafirmando en su opinión o rectificándola.
- Los participantes lo son a nivel personal y no representan a las instituciones a las cuales están vinculados.

Como ya hemos anticipado en el epígrafe 3.1. y en éste, podemos resumir en tres, las características fundamentales del método delphi (Taylor y Meinhardt, 1985), definidas originariamente por Dalkey (1963):

- Anonimato: ningún miembro del grupo debe conocer las respuestas particulares que corresponden a cada uno de los otros participantes. En un sentido más estricto puede implicar incluso, según las características del estudio, que ni siquiera sepan quiénes son los otros expertos componentes del grupo. Esto tiene una serie de aspectos positivos, como son:
 - Impide la posibilidad de que un miembro del grupo sea influenciado por la reputación de otro de los miembros o por el peso que supone oponerse a la mayoría. La única influencia posible es la de la congruencia de los argumentos.

- Permite que un miembro pueda cambiar sus opiniones sin que eso suponga una pérdida de imagen.
- El experto puede defender sus argumentos con la tranquilidad que da saber que en caso de que sean erróneos, su equivocación no va a ser conocida por los otros expertos.
- Y, por supuesto, impide la interacción del grupo.
- Iteración y realimentación controlada: la iteración se consigue al presentar varias veces el mismo cuestionario y así los expertos emiten su opinión en más de una ocasión. Como, además, se van presentando los resultados obtenidos con los cuestionarios anteriores, se consigue que los expertos vayan conociendo los distintos puntos de vista y puedan ir modificando su opinión si los argumentos presentados les parecen más apropiados que los suyos. Esta forma de proceder ofrece al experto la posibilidad de reflexionar y, en su caso, reconsiderar su postura, debido a la aparición de nuevos planteamientos propios o ajenos.
- Respuesta del grupo en forma estadística: la información que se presenta a los expertos no es sólo el punto de vista de la mayoría, sino que se presentan todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido.

3.4. Tipologías de estudios delphi

Desde su origen, la metodología de aplicación del modelo delphi ha ido evolucionando surgiendo numerosas variantes con respecto al modelo original. A partir del delphi original, denominado por la literatura como delphi clásico, cuyo objetivo era alcanzar la estabilidad en las respuestas de

los expertos sobre una problemática específica, surge en los setenta un nuevo delphi denominado delphi político. El objetivo de este delphi político no es alcanzar la estabilidad en las respuestas, sino la clarificación de distintos puntos de vista y la elucidación de argumentos. Pretende hacer aparecer todas las opciones posibles de resolución de un problema, con sus pros y contras, pasando a un segundo plano la búsqueda de un consenso. Este tipo de delphi político está más indicado para problemas de índole social o decisional, poco o mal estructurados, que necesiten de la aportación de puntos de vista variados (provenientes, por ejemplo, de diferentes colectivos profesionales o sociales), que proporcionen una panorámica general, completa y múltiple de un problema complejo. El objetivo perseguido en esta aplicación es el de ahondar en la complejidad y pluralidad del problema (disenso), ofreciendo un abanico de alternativas con sus respectivos argumentos en pro y contra, aunque no se renuncia por completo a conseguir una convergencia final de posiciones (consenso).

Posteriormente van proliferando alternativas en la aplicación de la metodología, las cuales han sido recogidas y clasificadas por numerosos estudios de investigación. Así, para Linstone y Turoff (1975), además del convencional y el político, distinguían al delphi en tiempo real, cuando se utiliza durante el curso de una conferencia o reunión de expertos. Nelms y Porter (1985) desarrollaron un delphi modificado que llamaron EFTE (que significa: Estimate, Feedback, Talk, Estimate) o Mitchell (1991) que considera el delphi conversacional o “cara a cara” y el electrónico, como alternativas al convencional y al político.

Destacamos la clasificación realizada por Zolingen y Klaassen (2003) atendiendo al tipo de estudio. En dicho trabajo los autores distinguen entre cuatro tipos principales de delphi como son, delphi clásico, cuyo objetivo es alcanzar la estabilidad en las respuestas; delphi político, que buscaba la previsión de una problemática política o social generando alternativas políticas mediante el uso del diálogo público y el anonimato selectivo; delphi decisional utilizado como herramienta en la toma de

decisiones en cuestiones de desarrollo social donde la realidad es creada por un grupo decisor; y la tipología delphi/reunión de expertos que se basa en la recogida de las mejores observaciones que el grupo de expertos aporte con respecto a los riesgos del entorno durante la reunión del panel de expertos a lo largo de un día.

Existen otros de tipos de clasificaciones que utilizan criterios distintos como son la de Hall y Fowles (1975) o Landeta (1991). Éste último clasifica los distintos tipos de delphi atendiendo a tres criterios diferenciadores como son el soporte que permite la obtención de resultados, el tipo de objetivo que se pretende alcanzar y el objeto de estudio (ver Tabla 3.1).

Criterio	Características
Soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Delphi convencional (“papel y lápiz”) • Delphi en tiempo real (ordenador conectado a Internet) • Delphi mixto (combinación “papel y lápiz” y ordenador)
Objetivo perseguido	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios orientados al consenso • Estudios orientados al discenso (delphi político)
Contribución del estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Previsión o estimación consensuada (delphi clásico y de consenso) • Comprensión de realidades sociales (delphi político) • Decisión y creación de realidad (delphi de asesoramiento y delphi decisional) • Aprendizaje • Comunicación participación • Generador de confianza

Tabla 3.1. Tipología delphi (Landeta, 1991).

3.5. Utilización del método delphi en investigaciones de SI/TI

El método delphi ha resultado muy adecuado para abordar la problemática de campos científicos nuevos y en continua evolución como el de los SI/TI, en donde ha proliferado entre los investigadores de este campo

la utilización del delphi clásico o convencional en su modalidad ranking, que lo han utilizado para identificar y clasificar los aspectos fundamentales relacionados con el área de SI/TI. Véase el procedimiento a seguir en este tipo de estudios delphi propuestos por Schmidt (1997) y Okoli y Pawlowski (2004). Recomendamos este último trabajo, que recoge ejemplos de estudios delphi en el campo de los SI/TI agrupados según el tipo de aplicación en a) para la realización de previsiones e identificación/priorización de factores y b) para el desarrollo de marcos conceptuales.

Son muchos los trabajos dentro del área de los SI/TI que han utilizado la metodología delphi, destacando su uso para identificar y clasificar los aspectos fundamentales relacionados con la gestión de los recursos humanos en el SI (Couger, 1988; Couger, 1988a), las dimensiones más importantes del rendimiento de los SI (Saunders, Stoak y William, 1992), la identificación de la estrategia tecnológica (Kameoka y Suzuki, 2002), sobre los factores de riesgo en los proyectos de software (Mursu et al., 1999; Schmidt et al., 2001) o los factores de riesgos a los que deben enfrentarse los directivos de SI internacionales (Lai, 2001) y los que pueden surgir en los proyectos de comercio electrónico (Addison, 2003) y de sistemas de Internet/Web (Scott y Walter, 2002) o sobre el futuro de los mercados electrónicos (Holzmüller y Schlüchter, 2002).

Además, se han realizado estudios delphi para detectar los factores principales en la implantación de sistemas ERP en el sector público (Chang et al., 2000) y para conocer el impacto futuro de ERP en la gestión de la cadena de suministro (Akkermans et al., 2003), para identificar y priorizar las variables de decisión en la elección del prototipado en el desarrollo de proyectos de SI (Doke y Swanson, 1995), para fijar las prioridades en la industria de las TI (Madu, Kei y Madu, 1991), para identificar los principales problemas que no han sido resueltos de la gestión de las tecnologías (Scott, 1998), para examinar los factores críticos de éxito de los proveedores de servicios EDI (Alpar, 2002), para detectar los servicios de negocio en línea a través de Internet más interesante para los empresarios

(Evans y Volery, 2001), para determinar la estrategia de búsqueda de información más exitosa (Zins, 1999) o para detectar las necesidades de información de las pymes y conocer la dificultad que estas empresas tienen para establecer un buen SI (Taylor y Meinhardt, 1985) y precisar los impedimentos que se encuentran para formar a su personal en las nuevas TI (Kekäle, Pirolt y Falter, 2002).

Sobre el tema de la gestión del conocimiento, también se ha utilizado la metodología delphi para desarrollar un marco teórico para la identificación y selección de proyectos de gestión del conocimiento (Bower y Heminger, 2002) y para las actividades que deben considerarse en ciertos aspectos de la gestión del conocimiento (Holsaple y Joshi, 2002).

También se han realizado diversos estudios delphi para detectar las oportunidades y obstáculos de la educación a distancia por Internet y realizar previsiones sobre su utilización (Trujillo et al., 2001) en diversos campos del conocimiento, como por ejemplo, en agricultura (Buriak y Shinn, 1989).

Especial mención haremos de la adecuación del método delphi para detectar los factores claves en la gestión de los SI. Este tipo de estudios delphi comenzaron a realizarse en EE.UU. en la década de los ochenta, con los trabajos de Ball y Harris (1982), Dickson et al. (1984), y Brancheau y Wetherbe (1987).

Ya en 1986, la Society for Information Management (SIM) junto con el MIS Research Center de la Universidad de Minnesota (MISRC) realizaron un estudio delphi entre sus miembros, que repitieron en años posteriores, para determinar la importancia de los aspectos más críticos en la gestión de los SI, donde se detectó, al igual que en los estudios anteriores, que la mayoría de los factores eran tecnológicos; concretamente los factores claves en la gestión de los SI detectados en el estudio realizado por Brancheau, Janz y Wetherbe en 1996 en el seno de esta asociación norteamericana fueron:

1. Creación de una infraestructura eficaz de TI.
2. Facilitación y gestión del rediseño de los procesos de negocios.
3. Desarrollo y gestión de sistemas distribuidos.
4. Desarrollo e implantación de una arquitectura de información.
5. Planificación y gestión de las redes de comunicación.
6. Mejora de la efectividad del desarrollo del software.
7. Hacer un uso efectivo de los datos como recursos.
8. Reclutamiento y desarrollo de recursos humanos de SI.
9. Alineamiento de la organización del SI dentro de la empresa.
10. Mejora de la planificación estratégica del SI.

Watson y Brancheau (1991) recogieron todos los estudios sobre los factores claves en la gestión de los SI realizados antes de 1991 y comentaron la importancia de realizar estos estudios en diferentes países, para lo que proponían como modelo de base el trabajo de Dickson et al. (1984) realizado en el seno de la Society for Information Management (SIM). Ese trabajo fue replicado por Watson et al. (1997), los cuales, después de analizar once estudios delphi, detectaron diez factores internacionales, incluidos al menos en cinco de los once estudios revisados, la mayoría, ya no relacionados con factores tecnológicos sino relacionados con la gestión, los cuales son:

1. Planificación estratégica.
2. Ajuste organizacional del SI.
3. Arquitectura de la información.

4. Utilización del SI para obtener ventaja competitiva.
5. Datos como recursos.
6. Recursos humanos.
7. Seguridad y control.
8. Tecnología de integración.
9. Desarrollo de software.
10. Rol del SI y su contribución.

De la comparación de este ranking de factores internaciones de 1997 con el de Watson y Brancheau (1991), podemos deducir que los dos factores principales se mantienen y aparecen dos factores nuevos: seguridad y control y tecnología de integración, que han desplazado a los factores: informática de usuario final y aprendizaje organizacional, respectivamente.

Una mención especial requiere el estudio delphi realizado por Niederman, Branchau y Wetherbe en 1991, en cuyos resultados se han basado estudios posteriores, al realizar una contribución teórica mediante la clasificación de los factores claves o fundamentales en la gestión de los SI a lo largo de las tres dimensiones procedentes de los trabajos de Branchau y Wetherbe (1987), y de Hirschheim et al. (1988):

- Factores de gestión versus factores tecnológicos.
- Factores de planificación versus factores de control.
- Factores internos versus factores externos.

Además, categorizaron los factores en cuatro grupos:

- Relaciones de negocio, que incluye aquéllos concernientes a las relaciones del departamento de SI con el resto de la empresa, como por ejemplo: datos como recursos,

planificación estratégica, aprendizaje organizacional, ajuste organizacional del SI o la utilización del SI para obtener ventaja competitiva.

- Infraestructura tecnológica, que incluye aquellos aspectos relacionados con la tecnología, como son: arquitectura de la información, infraestructura tecnológica, sistemas de telecomunicación, sistemas distribuidos o intercambio electrónico de datos.
- Efectividad interna, que incluye aquellos aspectos relacionados con las funciones del SI, como son: recursos humanos, desarrollo de software, cartera de aplicaciones o evaluación de la efectividad del SI, entre otros.
- Aplicaciones tecnológicas, que incluye aquellos factores relativos a la aplicación empresarial de TI específicas. Este grupo incluye a factores como la tecnología CASE, los DSS y EIS, la tecnología de imagen o la informática de usuario final.

El ranking de los diez primeros factores fue el siguiente:

1. Arquitectura de la información.
2. Datos como recursos.
3. Planificación estratégica.
4. Recursos humanos.
5. Aprendizaje organizacional.
6. Infraestructura tecnológica.
7. Organización del SI.

8. Utilización del SI para obtener ventaja competitiva.
9. Desarrollo de software.
10. Planificación de los sistemas de telecomunicación.

En este trabajo se detectó que los factores claves estaban entonces más relacionados con la gestión de la tecnología, que con la propia tecnología. Además, se detectaron dos nuevas tendencias o factores: el aumento de la importancia de la infraestructura tecnológica debido a los cambios tecnológicos y el resurgimiento de la efectividad interna del SI.

Han sido varios los estudios delphi realizados utilizando la lista final de factores propuesta por Niederman, Branchau y Wetherbe en 1991, como por ejemplo, el trabajo de Wang en Taiwan en 1994 o el de Moores en 1996 en donde, mediante tres rondas, encuestaron a unos ciento ocho gerentes de MIS seleccionados al azar a partir del Asian Computing Directory 1992 (ACD, 1992). Otro de los estudios fue el realizado por Pollard y Hayne en 1996 en el que encuestaron a ciento cincuenta y siete personas de diferentes niveles jerárquicos de los departamentos de SI de entidades públicas y privadas, concretamente, fueron treinta y tres ejecutivos senior, cincuenta y cinco gerentes del departamento de SI/TI, treinta y seis analistas de sistemas y programadores, y treinta y cuatro consultores. En este estudio, a diferencia del de Niederman, Branchau y Wetherbe en donde se realizó tres rondas, se realizaron solamente dos, habida cuenta que las diferencias detectadas entre la segunda y tercera ronda del estudio citado anteriormente fueron mínimas.

Muchos de los estudios delphi realizados sobre los factores claves en la gestión del SI durante un periodo de tiempo similar en diferentes países, muestran unos rankings de factores claves diferentes debido a diferencias culturales (Hofstede, 1980), políticas, legales, económicas y tecnológicas (Deans, Krwan, Golar, Ricks y Toyne, 1991). Esto viene a confirmar nuestro convencimiento de que la cultura nacional y regional junto con los factores económicos y geográficos, influyen en el desarrollo de las TI en los

distintos países, tal como apuntan Ein-Dor, Segev y Orgad (1993), ocurriendo lo mismo en relación con la gestión del conocimiento y la información (Pauleen y Murphy, 2005).

Posteriormente, Morgado, Reinhard y Watson (1998) con objeto de mitigar los problemas detectados en la utilización de la metodología delphi en este tipo de estudios relacionados con los siguientes hechos: no siempre es posible alcanzar un consenso, consiguiéndose sólo una agregación de opiniones; la consideración independiente de cada factor clave no contempla las interacciones entre ellos; las modificaciones de los factores claves no se aplica a teoría alguna; las diferencias en las puntuaciones dadas por los expertos son muy bajas, no utilizándose toda la escala (por ejemplo de 1 a 10), por lo que aconsejan la utilización de la técnica Q-sort (Brown, 1993) y el Interpretive Structural Modeling, ISM (Warfield, 1994) para que los expertos puedan entender mejor la relaciones entre los factores claves.

También destacamos las conclusiones a las que llegan Bacon y Fitzgerald (2001) en su estudio delphi sobre el marco conceptual de la disciplina de SI/TI, compuesto por cinco grandes áreas, muy relacionadas entre sí, que constituyen el campo científico de los SI, las cuales son:

- Soporte, adquisición y desarrollo de SI.
- Personas y organización.
- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Gestión de las operaciones y de la red.
- Información para el trabajo de conocimiento, la satisfacción del cliente y los resultados del negocio.

Estos mismos autores, al igual que otros (Burnes, 1991; Dooley, 1995; Keen, 1991; Silver y Markus, 1995) hicieron previamente, detectaron en su estudio cierta dificultad en obtener una visión integradora y sistémica,

i.e., holística o total, sobre el campo de los SI/TI, ya que abundan las visiones focalizadas en las tecnologías o enfocadas en los negocios.

3.6. Delphi como una metodología contrastada para la elaboración de currículas

Más específicamente se han realizado diversos estudios sobre las competencias específicas de diversas ocupaciones en los SI utilizando la metodología delphi, como son: el estudio sobre las competencias necesarias para el personal de proceso de información para el entorno de la oficina automatizada en el año 2000 (Rickman, 1987); el de Dinius y Rogow (1988) sobre las características más importante de los responsables de la entrada de datos contables; el estudio sobre las competencias necesarias para los trabajadores de SI (Everett y O'Neil, 1990); sobre los profesionales en seguridad de la información (Kim y Choi, 2002); el estudio sobre competencias para los profesionales de la educación a distancia (Thach y Murphy, 1995); y el realizado sobre las habilidades informáticas requeridas por los desarrolladores de páginas Web (McCoy y Messer, 2002) en donde utilizaron la metodología delphi con cinco rondas y un panel de veinticuatro expertos de la Asociación de Profesionales de Internet (AIP) y de la World Organization of Webmasters (WOW) junto a otro panel de expertos constituido por profesores de SI/TI involucrados en la docencia e investigación sobre el desarrollo de páginas Web.

En relación a las competencias de los profesores del área de SI/TI, cabe comentar que también se han realizado diversos estudios utilizando la técnica delphi, destacando el estudio delphi realizado por Abbot (1985) y, posteriormente, el de Maness (1992) a las autoridades representativas y, posteriormente, el realizado por McCoy (2001) a profesionales y profesores de esta materia, que concluyó identificando 105 competencias en TI, reunidas en cinco grupos, por este orden: software, hardware, conocimientos generales, integración y programación. Estos mismos grupos de

competencias fueron los utilizados en el estudio de Maness, en el que también se muestra como la competencia en programación es vista por los participantes del estudio como la menos valorada.

En este mismo ámbito hemos realizado diferentes estudios delphi, el mayor de los cuales lo iniciamos durante el curso 1998-1999, que como ya se ha dicho antes (ver apartado 1.1. “Introducción” del Capítulo uno del presente trabajo) se realizó en el seno de nuestro grupo de investigación GITICE sobre la situación de la enseñanza universitaria de SI/TI en los estudios de empresariales.

Actualmente hemos querido dar un paso más extendiendo el estudio a la enseñanza superior y a la formación en el ámbito latino, utilizando la investigación delphi para conseguir el consenso en el diseño de una currícula armonizada para las enseñanzas universitarias de SI/TI en los estudios empresariales.

Debido al carácter de nuestro trabajo de investigación, que pretende concluir con una currícula armonizada (cuerpo básico formativo y metodologías didácticas) para las disciplinas sobre SI/TI en los estudios universitarios de empresariales, hemos recurrido a técnicas predictivas que están basadas en la opinión de la población de expertos, pues es esa opinión la que deseamos conocer científicamente y transmitirla a futuros investigadores.

Hemos elegido la metodología delphi debido a que la currícula en SI/TI, al estar sujeta a los cambios constantes que se dan en el campo científico de SI/TI en el ámbito empresarial, resulta más importante que en otras áreas poder anticiparla, y al igual que McCoy (2001) entendemos que la currícula en SI/TI debe ser una predicción de futuras necesidades. Además, esta técnica ha demostrado su utilidad para la elaboración de currículas, como puede verse en los trabajos de Lovejoy, Pitt y Schwartz (1980), Weaver y Connoll (1988), Callahan (1991) y Van Eynde y Tucker (1997).

3.7. La investigación delphi del proyecto Ruisitic

Hemos realizado un estudio delphi en cada país participante en la red Ruisitic (Argentina, Chile, Cuba, Italia, Portugal y España) utilizando el mismo formato y procedimiento, ya que al igual que Watson y Brancheau (1991), consideramos que la adopción de un mismo formato para la captura de datos es muy recomendable para poder hacer comparaciones entre los resultados obtenidos en distintos países.

A lo largo de este epígrafe analizaremos los elementos esenciales del método delphi utilizado, que se corresponde con un delphi clásico, de previsión y orientado al consenso e intermedio o mixto (al utilizarse la conversación telefónica y el correo electrónico). Estos elementos esenciales son: el panel de expertos, las sucesivas rondas y los cuestionarios a utilizar en cada una de ellas.

* El panel de expertos. Una de las decisiones más importantes para el éxito en la aplicación de la metodología delphi es la correcta selección de los expertos o personas elegidas para que formulen su opinión que conformaran el panel. De esta correcta selección dependerá en gran medida el éxito de los resultados obtenidos, un resultado consistente y relevante está directamente relacionado con la veracidad e idoneidad de las respuestas del grupo. Por estos motivos en cualquier estudio delphi debe asegurarse que los participantes del panel sean una muestra fiel y representativa de los expertos en la materia, tanto en número como en nivel de experiencia o conocimientos. En este sentido, un experto se define como la persona que posee los conocimientos y experiencia necesaria para participar en un estudio delphi (Clayton, 1997).

La elección debe recaer sobre las personas más competentes en la materia y para determinar esos conocimientos adecuados suele establecerse la experiencia mínima requerida por una persona para considerarse experto dentro de un estudio delphi concreto. Las conclusiones relativas a dicha experiencia mínima es también objeto de controversia en la literatura. En

este sentido, nos podemos encontrar con estudios como el de Czinkota y Ronkainen (1997) o Mulligan (2002), que consideran que una experiencia mínima de diez años contribuye a darle validez a una investigación delphi o el de Chang et al. (2002) que, además, requieren que los expertos tengan una experiencia de al menos tres años como supervisor o responsable de un proyecto de investigación. Sin embargo, hay estudios que no exigen tantos años de experiencia a sus expertos, tal es el caso del estudio de Zolingen y Klaassen (2003) donde se considera que dos años de experiencia en el objeto de estudio es suficiente.

El número de expertos adecuados es otro factor fundamental en el proceso de aplicación de la metodología delphi. La literatura defiende una gran variedad de rangos idóneos para la aplicación de un estudio delphi en el campo de SI/TI, proponiéndose tanto la formación de pequeños paneles, que eran muy usuales en los estudios pioneros del método, como paneles con gran participación utilizados en los estudios japoneses de prospectiva donde participan casi cuatro mil expertos y en los estudios de prospectiva alemanes donde participan casi dos mil.

Estudios como el de Cho, Turoff y Hiltz (2003) han buscado determinar el número óptimo de expertos para técnicas predictivas como el método delphi, sin embargo, este número es muy difícil de establecer y ningún estudio es concluyente al respecto. Uno de los estudios más recientes sugiere como número idóneo entre diez y dieciocho expertos por cada panel o subgrupo de expertos que conforman el estudio (Okoli y Pawlowski, 2004).

El tamaño del panel de expertos debería estar en el rango de quince a veinticinco expertos (Goldfisher, 1993), considerándose suficiente un panel constituido por diez a quince participantes, cuando el grupo sea homogéneo (Delbecq, Van de Ven y Gustafson, 1975). En el caso concreto de los estudios delphi realizados para identificar las competencias de diversas

ocupaciones, han trabajado con un rango de treinta a cincuenta panelistas (Birdir y Pearson, 2000).

En nuestro trabajo, entendemos por experto, aquel docente que, por encontrarse inmerso en el mundo de la educación y formación universitaria de SI/TI en los estudios empresariales, tiene una opinión formada sobre el contenido docente y metodológico de dicha materia. Habida cuenta de la homogeneidad del panel, éste se ha constituido con diez expertos, pertenecientes a diferentes universidades de cada país. Véase el Anexo 1, que recoge información identificativa de aquellos expertos que han intervenido en cada estudio delphi.

Para alcanzar el número de participantes deseado, es necesario determinar el número de expertos adecuados que serán invitados a formar parte en el estudio. Para tomar esta decisión, analizamos el ratio de respuestas de estudios realizados en SI/TI (que oscilaba alrededor de un 75 por ciento) y especialmente el de Critcher y Gladstone (1998) en el que la recepción de cuestionarios resultó entre la mitad o dos tercios de los cuestionarios enviados y el trabajo de Zins (2000) que logró un 100 por cien de ratio de participación.

En los estudios a realizar en cada universidad socia del proyecto Ruisitic vamos a seguir las recomendaciones de los autores anteriores así como los incentivos que propone Okoli y Pawłowski, (2004) (haber sido seleccionado para formar parte de grupo selectivo; la oportunidad de aprender de la construcción del consenso y la oportunidad para aumentar su visibilidad sobre el problema), los cuales fueron transmitidos, mediante una comunicación telefónica de cada socio responsable a su grupo de expertos, lo que nos ha ayudado a conseguir casi un 100 por cien de ratio de respuestas en todas las rondas, debido, fundamentalmente, al interés profesional que supone para los expertos el estudio realizado, habida cuenta de la importancia que en la actualidad tiene el campo de los SI/TI a nivel académico y empresarial.

* Las sucesivas rondas. Como ya hemos comentado, el método delphi consiste en la colaboración simultánea de un grupo de expertos (informadores-clave) para opinar sobre un tema (Delbecq y Van de Ven, 1984), a los que se les pide completar una serie de cuestionarios distribuidos en varias rondas.

Sobre el número de rondas, son diferentes las opiniones de los autores, llegándose a proponer hasta un máximo de seis (Skutsch y Schofer, 1973), aunque la mayoría de los estudios delphi han realizado tres o menos rondas (Brockhaus y Mickelsen, 1977).

Por nuestra parte hemos optado por realizar dos rondas, que es el número considerado como suficiente por autores como Dalkey (1969), Ford (1975), Dodge y Clarke (1977), Dietz (1987), Mitchell (1991) y McCoy (2001), especialmente en estudios como el nuestro donde utilizaremos un primer cuestionario no estructurado, con preguntas abiertas (Mitchell, 1991, 344). De hecho, los mayores cambios en las respuestas delphi ocurren en las dos primeras rondas (Dodge y Clark, 1977). Según el estudio realizado por Armstrong (1977) se conseguía una mayor precisión en las respuestas mediante la inclusión de nuevos expertos en la segunda ronda que mediante una tercera ronda.

* El cuestionario. Es un documento que recoge en forma de preguntas, las cuestiones sobre las que deben pronunciarse los expertos elegidos y que, junto con la selección del panel de expertos, su diseño es otra de las decisiones claves para el éxito del proceso delphi (Khorramshahgol, Azaniy y Gousty, 1988).

Como en todo cuestionario, las preguntas deben ser concretas y precisas, de manera que se evite toda ambigüedad de su interpretación y además, el cuestionario no deberá ser largo, debería contener entre unas veinte preguntas (Estes y Kuespert, 1976) o alrededor de veinticinco (Johnson, 1976) y que el tiempo para su cumplimentación no exceda de treinta minutos (Vincent-Wayne, 1992). Asimismo, como apunta Cohen y

Ángel (1971), ha de procurarse reemplazar los términos vagos, por otros más definidos y precisos en la medición.

En la metodología delphi clásica es típico que, en la primera ronda, el cuestionario sea más abierto, es decir, no estructurado, con una primera batería de preguntas abiertas que, aunque más difíciles de analizar, permiten la creatividad y libertad del participante, enriqueciendo el campo de análisis (Martino, 1983), además de estimular su interés al verse reducida cualquier sensación de sub-valoración por parte de los expertos (Mitchell, 1991). Por ello, hemos confeccionado un primer cuestionario semi-abierto (con sus instrucciones) a cumplimentar por los expertos de las diferentes universidades, donde se han incluido preguntas abiertas y cerradas. Por ejemplo, en vez de facilitar al experto una lista de los temas fundamentales a incluir en el contenido docente de las asignaturas de SI/TI en los estudios universitarios de empresariales, se le solicita a los expertos encuestados, que enumeren, por orden de importancia, y describan todos aquellos temas que consideren que deben formar parte de la currícula de estas disciplinas. Insistimos en pedir la descripción del tema y no sólo su título, ya que la experiencia nos demuestra que diferentes expertos pueden denominar de distintas maneras a los mismos temas. También se incluyen una serie de preguntas más cerradas, como por ejemplo aquella donde se pregunta a los expertos sobre las metodologías didácticas y los medios pedagógicos que utilizan o desearían utilizar. Para este tipo de preguntas cerradas, habida cuenta que la escala de Likert es el instrumento más común para cuantificar los resultados en los estudios delphi (Murry y Hammons, 1995) y muy especialmente en aquellos sobre SI/TI (Holzmüller y Schüter, 2002; Lai, 2001; Nambisan, Agarwal y Tanniru, 1999) se ha empleado una escala ordinal de diez opciones, de la forma que sigue: 0 nada importante; 4,5 puntuación media; y 9 extremadamente importante. Adicionalmente, se incluyó un espacio para recabar comentarios en relación con otros ítems no recogidos y sobre las puntuaciones asignadas.

También hemos seguido los principios de diseño para cuestionarios vía email e Internet de Dillman (2000).

Antes de dar por definitivo el primer cuestionario, le sugerimos a los socios que propusieran las mejoras que creyeran oportunas, obteniendo un cuestionario consensuado por todos, el cual fue utilizado en un proceso de encuestación piloto entre nueve expertos de distintas universidades españolas, con objeto de asegurar su validez y utilidad. Esta prueba piloto, tal como afirman Martino (1970) y O'Brien (1979), no suele ser habitual en los estudios delphi, pero coincidimos con Mitchell (1991) en que es muy recomendable, y en nuestro caso nos ha permitido realizar algunas mejoras puntuales en la elaboración del cuestionario definitivo. Véase el Anexo 2, que recoge el cuestionario definitivo que se ha usado en la primera ronda del estudio delphi.

Los participantes en cada estudio delphi recibieron vía correo electrónico junto al primer cuestionario (primera ronda), una carta de presentación del coordinador del proyecto Ruisitic donde se hacía hincapié en la importancia de su participación, incentivándolo a hacerlo a la vez que se le remitía información relativa al proceso a seguir, como por ejemplo el número de cuestionarios previstos necesarios para el estudio o el tiempo estimado que requiere cada uno de ellos para ser completado. Además, se adjunto un dossier informativo sobre la aplicación del método delphi, así como las instrucciones y aclaraciones pertinentes para la contestación del cuestionario (véase Anexo 3).

Si bien no somos partidarios de utilizar en la metodología delphi, grupos de discusión basado en la WWW, como por ejemplo, foros de discusión o listas de correo, que si bien pueden facilitar la interacción en el panel de expertos, también puede impedir o disminuir la discusión, sí somos partidarios de realizar los envíos y la recepción de los cuestionarios por correo electrónico por cuestiones de costes, motivación y rapidez en obtener resultados, en vez del delphi convencional o de "papel y lápiz" que utiliza el

correo postal o el fax como forma habitual de establecer la comunicación entre los expertos y los coordinadores del estudio.

Hubiese sido nuestro deseo haber mantenido con los expertos más conversaciones cara a cara y telefónicas en relación a la cumplimentación de los cuestionarios, lo que posiblemente, como apunta Nelms y Porter (1991) y Mitchell (1991), nos hubiese permitido obtener unas estimaciones más precisas, pero sólo lo hemos hecho, por la naturaleza de nuestro problema investigado, de manera previa a la primera ronda y en unos pocos casos, para aclarar dudas o insistir en que nos enviarán los cuestionarios debidamente cumplimentados.

Una vez que el coordinador de cada estudio delphi hubo recibido las respuestas por correo electrónico, se reunió con su equipo de investigación para consensuarlas, mediante el análisis de los cuestionarios contestados, el entrecruzamiento de los mismos y la puesta en común para conciliar criterios, siguiendo para ello, una instrucciones confeccionadas al respecto comunes para todos los países (véase el documento “Cómo realizar el análisis de las respuestas del primer cuestionario” en el Anexo 4).

Del correcto tratamiento de los datos recibidos en la primera ronda depende el nuevo envío de información clave y eficaz para alcanzar el consenso en la próxima ronda. Por ello, cada parte del cuestionario requiere una integración y tratamiento específico en función del tipo de preguntas que lo compongan. En ese sentido, para las preguntas abiertas que conforman la primera parte de nuestro cuestionario, hemos realizado un análisis cualitativo, integrando la información recibida de la manera más objetiva posible, sumando aquellas opiniones más significativas y/o más extendidas por los expertos. Respecto a las preguntas cerradas, que se recogen en la segunda parte del cuestionario, cabe comentar que han sido más proclives a la aplicación de técnicas estadísticas descriptivas: media de la distribución de la ronda anterior, etc.

Los resultados grupales resultantes de la primera ronda fueron revertidos a cada uno de los participantes junto con un segundo cuestionario y las instrucciones pertinentes para la contestación del mismo (véase Anexo 5), de esta forma, los participantes tuvieron ocasión de reformular y darle nueva estructura a algunas de sus opiniones, después de conocer el criterio que destaca en el grupo (segunda ronda).

El contenido y diseño del segundo cuestionario estuvo determinado por las respuestas al anterior, con la intención clara por parte del grupo de analistas de ir haciendo cada vez las respuestas más cerradas. Siempre que ha sido posible hemos incluido la lista ya categorizada de respuestas, con las respuestas medias y se ha solicitado a los participantes una nueva valoración cuantitativa de la importancia de cada elemento en forma de cuestionario, utilizándose la escala de Likert. Véase las instrucciones para la elaboración del segundo cuestionario y el modelo a seguir para el diseño del mismo junto con sus instrucciones en el Anexo 6.

Para saber si se ha llegado a la estabilidad en las respuestas hay estudios que han utilizado técnicas como la desviación estándar (Tolley, Lumsdon, y Bickerstaff, 2001; Brancheau, Janz y Wetherbe, 1996; Bower y Heminger, 2002); la variación del rango intercuartílico (Chakravarti et al. 1998); la variación de la media de la varianza (Munier y Rondé, 2001), el coeficiente de correlación (Saunders, Stoak y William, 1992); el coeficiente de correlación de Pearson (McCoy, 2001); o el coeficiente de Kendall (Okoli y Pawlowski, 2004).

Considerando que nuestro objetivo es alcanzar la estabilidad en las respuestas en las dos rondas de cuestionarios y el tipo de preguntas formuladas, decidimos que habíamos llegado al consenso cuando no existía variación significativa en las opiniones de los expertos en las sucesivas rondas y se alcanzaba la estabilidad también en las contestaciones individuales, como así ocurrió.

Al realizarse dos rondas, el proceso de respuesta-análisis-realimentación-respuesta, se ha repetido en el método delphi, dos veces, hasta que se ha logrado un consenso general o al menos estabilizado. Al llegar a este punto, se supone que las opiniones están suficientemente consolidadas y en un último envío se informará a los participantes del resultado del estudio.

En todo momento se ha garantizado la confidencialidad de las respuestas por medio de la asignación de un código escrito en el cuestionario que cada experto tuvo que devolver. Los ficheros con las respuestas y los nombres de los expertos fueron guardados por separado mediante procedimientos informáticos que restringen el acceso a los mismos.

Los resultados obtenidos con esta metodología tienen las fortalezas y limitaciones propias de las técnicas cualitativas que los sustentan. Entre las primeras, la técnica delphi se ha mostrado eficaz para generar una lista priorizada de factores. En cuanto a sus limitaciones, la forma de selección de los sujetos a estudio y el tamaño de la muestra lógicamente introducen un cierto nivel de subjetividad grupal. Forzosamente, los resultados, por su carácter de consenso, tienen un nivel limitado de detalle. A pesar de estas limitaciones, los resultados son cualitativamente valiosos, por haber sido facilitados por un grupo de profesionales especialmente conocedor del tema y del contexto real. Aunque la valoración de la validez y fiabilidad del instrumento de medida resulta difícil de establecer en estudios cualitativos, permite hacer aproximaciones bastante certeras.

En los sucesivos capítulos se recogen los resultados obtenidos en cada investigación delphi realizada por cada universidad socia del proyecto Ruisitic, y la propuesta consensuada entre los distintos países, que vendrá a resultar una primera aproximación de una currícula latina de SI/TI para los estudios universitarios de carácter empresarial.

4

Sistemas de Información y Tecnologías de la Información: Análisis empírico

A continuación exponemos los resultados de los estudios delphi realizados en los distintos países que han sido objeto de esta investigación.

En cada uno de los estudios delphi realizados se ha comenzado realizando una exposición del estado actual del marco curricular en SI/TI en los estudios empresariales de cada país, a continuación se han presentado los resultados de la primera y segunda ronda de los estudios delphi, y por último se han descrito unas recomendaciones finales a partir de los resultados obtenidos.

4.1. Estudio delphi en Argentina

A continuación se exponen los resultados del estudio delphi realizado en Argentina, el cual ha sido coordinado por el profesor José Carlos Farías de la Universidad Nacional del Litoral de Santa Fe, Argentina.

4.1.1. Currículo en SI/TI en los estudios universitarios de empresariales en Argentina

En el ámbito de las ciencias empresariales, el Centro de Estudios Científicos y Técnicos (CECYT) de la Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas (FACPCE), en su plan de trabajo para el año 1985, incluyó el desarrollo de actividades en el área de Informática y formó una comisión especial al respecto. Como primer resultado de sus tareas presentó el Informe número 6 “Pautas para el examen de estados contables en contextos informatizados”. En él se establecieron definiciones conceptuales y pautas metodológicas a aplicar por los profesionales que debían emitir opinión fundada acerca de la razonabilidad de los estados contables generados mediante la explotación de aplicaciones informatizadas.

En ese momento la problemática principal consistía en la revisión ex-post, que permitiera la certificación de tales estados contables. Posteriormente, la creciente informatización de procedimientos administrativos, requirió a los profesionales la adquisición de capacidades que les permitieran interactuar y controlar el contexto de procesamiento, pero en tiempo de ejecución.

Este cambio de estrategia, que amplió el campo de actividades, se vio reflejado en las modificaciones curriculares de las asignaturas de las carreras de grado, para que los egresados tuvieran un perfil adecuado a los requerimientos.

Así se llegó a la situación actual, en la que es menester dominar técnicas de diseño, parametrización, implantación, explotación y control de SI, ejecutables en contexto informatizado. Desde la etapa de modelación conceptual es necesario intervenir activamente para lograr condiciones de eficacia, eficiencia y gobernabilidad en las fases de ejecución y mantenimiento de las aplicaciones.

En el ámbito de las carreras específicas de SI/TI la oferta es muy diversa. En algunas de las carreras, tales como Ingeniería de Sistemas, se aprecia una tendencia creciente a la inclusión en los planes de estudio, de asignaturas relacionadas con la administración de organizaciones.

A título ilustrativo, se adjunta en Anexo 7, un cuadro con identificación de las instituciones y particularidades básicas de las carreras específicas del ámbito de SI/TI.

4.1.2. Estudio delphi (primera y segunda ronda)

Para conformar una muestra significativa, se invitó a participar como expertos, a docentes pertenecientes a universidades estatales y privadas, totalizando diez instituciones. En Argentina, los estudios de grado en las universidades estatales son gratuitos, ya que éstas son subsidiadas con fondos públicos. En las privadas, los alumnos abonan una cuota dineraria en concepto de matrícula.

Para ampliar el espectro se seleccionaron, dentro de ambos grupos, entidades antiguas y de reciente creación. Entre aquéllas se cuentan la Universidad Nacional de Buenos Aires, la Universidad Nacional del Litoral y la Universidad Católica de Córdoba. Entre las noveles se menciona la Universidad Nacional de Río Cuarto y la Universidad de Concepción del Uruguay.

En la Tabla 4.1, se detalla la conformación de la muestra.

	UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	Categoría
01	Univers. Nacional del Litoral (Santa Fe)	Estatat
02	Univers. Católica de Santa Fe	Privada
03	Univers. Nacional de Entre Ríos	Estatat
04	Univers. Nacional de Rosario	Estatat
05	Univers. Católica de Córdoba	Privada
06	Univers. Nacional de Buenos Aires	Estatat
07	Univers. de Ciencias Empresariales y Sociales	Privada
08	Univers. de Concepción del Uruguay	Privada
09	Univers. Nacional de Villa María	Estatat
10	Univers. Nacional de Río Cuarto	Estatat

Tabla 4.1. Universidades participantes en el estudio delphi.

Se consideraron las respuestas de todos los expertos, cuya asignatura tiene relación directa con la problemática estudiada. Se procesaron, en primera y segunda ronda, los informes siguiendo las pautas que se detallan:

- Se incluyó más de un experto por universidad.
- Algunos expertos imparten más de una asignatura, por lo tanto se analizaron 19 cuestionarios.

La ficha identificativa de cada uno de los expertos de las universidades argentinas que han participado podemos consultarlas en el Anexo 1.

Se detallan las asignaturas y se agrupan en categorías, en función de sus contenidos y objetivos. Se establecen siete categorías, si bien algunas están conformadas por una sola asignatura, se la considera representativa debido a que los contenidos son pertinentes. En la Tabla 4.2, se especifican estos datos.

CATEGORIAS DE ASIGNATURAS		
	FREC.	%
CATEG.INFORMÁTICA APLICADA	1	5,263%
Informática Aplicada	1	5,263%
CATEG.SISTEMAS CONTABLES	7	36,84%
Organización de Sistemas Contables	1	5,263%
Organización Contable	2	10,53%
Costos y Gestión	1	5,263%
Análisis de Estados Contables	1	5,263%
Contabilidad de Costos y Gestión	1	5,263%
Sistemas de Información Contable II	1	5,263%
CATEG.SIST.DE INF.Y PROC.DAT.	5	26,32%
Integración de Sist. de Información	1	5,263%
Sistemas de Inform.y Proces.de Datos	1	5,263%
Sist.Administr.y de Información	1	5,263%
Procesamiento de Datos	1	5,263%
Sist.de Proces.Electrónico de Datos	1	5,263%
CATEG.INFORMAC P/GEST.ORG.	2	10,53%
Información p/la Gestión de Organ.	1	5,263%
Gestión Informat.de Empr.Agropec.	1	5,263%
CATEG.AUDITORIA.	1	5,263%
Auditoría	1	5,263%
CATEG.INTROD.A LA INFORMÁT.	1	5,263%
Introducción a la Informática	1	5,263%
CATEG.UTILITARIOS INFORMÁT.	2	10,53%
Utilitarios Informáticos I	1	5,263%
Utilitarios Informáticos II	1	5,263%
T O T A L	19	100%

Tabla 4.2. Identificación y categorización de asignaturas.

Se analiza en la Tabla 4.3. la antigüedad, medida en años, de los expertos. Nótese que la mayor cantidad de respuestas (14), se encuentra en el rango de dos a siete años. Los expertos que han superado los 17 años, son sólo tres.

AÑOS QUE LLEVA IMPARTIENDO	FREC.	%
2	1	5,2632%
3	2	10,526%
4	6	31,579%
5	3	15,789%
7	1	5,2632%
12	2	10,526%
17	1	5,2632%
20	3	15,789%
TOTAL FRECUENCIA	19	100%
MEDIA: 8,1579		

Tabla 4.3. Antigüedad de los expertos en las asignaturas.

Se analiza en Tabla 4.4 la antigüedad, medida en años, de cada asignatura está incluida en los planes de estudios. Analizando las currículas individualmente, se verifica un grado de actualización, en función del avance tecnológico, creciente, en forma directamente proporcional, al valor que asume la variable “Años”. Para obtener esta conclusión se compararon los diseños curriculares originales con los actuales, de las asignaturas de más de veinte años.

ANTIGÜEDAD DE LA ASIGNATURA	FREC.	%
2	1	5,2632%
3	2	10,526%
4	5	26,316%
5	3	15,789%
7	1	5,2632%
8	1	5,2632%
15	1	5,2632%
17	1	5,2632%
20	2	10,526%
30	1	5,2632%
34	1	5,2632%
TOTAL FRECUENCIA	19	100%
MEDIA: 10,211		

Tabla 4.4. Antigüedad de las asignaturas.

Se analiza en la Tabla 4.5 la obligatoriedad de las asignaturas. Las únicas no obligatorias son sólo dos, siendo éste un dato llamativo.

OBLIGATORIA	FREC.	%
SI	17	89,4737%
NO	2	10,5263%
TOTAL FRECUENCIA	19	100%

Tabla 4.5. Obligatoriedad de las asignaturas.

Se analiza en las Tablas 4.6, 4.7 y 4.8 la carga horaria total, y la discriminación de la dedicación al desarrollo de contenidos teóricos y actividades prácticas.

NRO. HS. TOTALES/SEMANA	FREC.	%
2	3	15,789%
3	2	10,526%
4	4	21,053%
5	1	5,2632%
6	9	47,368%
TOTAL FRECUENCIA	19	100%
MEDIA: 4,5789		

Tabla 4.6. Carga horaria total /semana.

NRO. DE HS.TEÓRICAS/SEMANA	FREC.	%
1	2	10,526%
1,5	2	10,526%
2	8	42,105%
3	1	5,2632%
4	3	15,789%
5	2	10,526%
6	1	5,2632%
TOTAL FRECUENCIA	19	100%
MEDIA: 2,7368		

Tabla 4.7. Carga horas teóricas /semana.

NRO. DE HS.PRÁCTICAS/SEMANA	FREC.	%
0	4	21,053%
1	2	10,526%
1,5	2	10,526%
2	6	31,579%
3	3	15,789%
4	1	5,2632%
5	1	5,2632%
TOTAL FRECUENCIA	19	100%
MEDIA: 1,8421		

Tabla 4.8. Carga horas prácticas /semana.

Se analiza en la Tabla 4.9. la duración de las asignaturas. Se observa que la mayoría de ellas, un 63 por ciento, se desarrolla durante un semestre. Es significativa la comparación entre los datos de esta Tabla con los de la Tabla 4.6, considerando los porcentajes de duración con la media de carga horaria total/semana. Se obtiene una estimación aproximada de la dedicación total de horas, por cada período lectivo (anual o semestral).

Este análisis aporta datos más significativos, desde el punto de vista estadístico, si se incorpora una variable, no considerada en este estudio: el porcentaje de carga horaria total de cada asignatura, respecto del total de horas de cada carrera.

A título de ejemplo, si a la cantidad total de horas (2.940) de la Carrera de Contador Público de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral, le aplicamos la carga media horaria y consideramos la duración de cada una de las asignaturas de esa carrera, comprendidas en este estudio, obtendremos los siguientes valores, que expresan el porcentaje de horas de carga de cada asignatura, respecto del total de la carrera.

Asignatura anual:

Media horaria x 28 semanas / 2940 = 4,5789 x 28 / 2490 = 5,1490
por ciento

Asignatura semestral:

Media horaria x 14 semanas / 2940 = 4,5789 x 14 / 2490 = 2,5745
por ciento

DURACIÓN DE LA ASIGNATURA	FREC.	%
ANUAL	7	36,8421%
SEMESTRAL	12	63,1579%
TOTAL	19	100%

Tabla 4.9. Duración de las asignaturas.

Se expone en la Tabla 4.10 el año, dentro del plan de estudios, en que se imparten las asignaturas sujetas a análisis. Teniendo en cuenta que los contenidos sobre SI/TI, proveen elementos metodológicos de análisis sistémico, los alumnos deben ser entrenados en este aspecto, con la mayor anticipación. Nótese que el 68 por ciento de las asignaturas se imparten en los dos últimos años de las carreras incluidas en la muestra.

LA ASIGNATURA PERTENECE A:	FREC.	%
2DO. AÑO	2	10,5263%
3ER. AÑO	4	21,0526%
4TO. AÑO	11	57,8947%
5TO. AÑO	2	10,5263%
TOTAL	19	100%

Tabla 4.10. Nivel de la carrera en que se imparten las asignaturas.

4.1.2.1. Análisis comparativo de los resultados de la primera y segunda ronda

Se desarrolla a continuación un análisis comparativo de las respuestas obtenidas en los cuestionarios de la primera y de la segunda ronda, particularmente de los tres aspectos considerados fundamentales en la investigación realizada: “Descripción de Objetivos a cumplir por la Asignatura”, “Competencias Fundamentales Deseables para un Profesor de SI/TI”, “Contenidos de la Asignatura” y “Bibliografía Recomendada”. Se

exponen posteriormente las conclusiones, considerando la totalidad de los aspectos investigados.

Las tablas que se exponen fueron confeccionadas con datos del primer cuestionario y actualizados con las respuestas del segundo cuestionario. Por cada ítem consultado a los expertos, se señalan las adhesiones agregadas en la segunda encuesta, con (A x), donde x es la cantidad adicionada. La eliminación de adhesiones se indica con (E x), donde x es la cantidad de retiro de adhesiones. Se agregan en cada ítem las observaciones consideradas pertinentes.

En la Tabla 4.11 se analiza la variación entre el primer cuestionario y el segundo cuestionario, de cada uno de los objetivos a cumplir por la asignatura. En la Tabla 4.12 se exponen los resultados a nivel Categorías.

El objetivo “Generación y exposición de datos para la toma de decisiones” obtuvo la mayor frecuencia en las dos instancias. Totalizó siete en el primer cuestionario, y además recibió la mayor cantidad de nuevas adhesiones (cuatro) en el segundo cuestionario, totalizando once.

Entre los restantes objetivos, los que tuvieron mayor adhesión en el segundo cuestionario son: “Determinar necesidades de información” (tres) y “Capacitar para definir estrategias de TI” (tres). Por lo tanto, analizando conjuntamente los tres objetivos con mayor cantidad de nuevas adhesiones; los dos antes mencionados y “Generación y exposición de datos para la toma de decisiones”; se observa un énfasis en la utilización de TI para la generación de datos para el logro de objetivos organizacionales operativos, tácticos y estratégicos.

Otros objetivos que recibieron adhesiones en el segundo cuestionario son: “Reconocer el rol de la TI en las organizaciones”, “Identificar el aporte de nuevas tecnologías”, “Definir el rol del profesional en Ciencias Empresariales en el ámbito de TI” y “Definir elementos de sistemas administrativos y sistemas de información”, con 2 nuevas adhesiones cada

uno. Esto refuerza la conclusión de que es creciente la importancia dada a los aspectos relacionados con la utilización de TI, su impacto y su importancia estratégica en las organizaciones.

El objetivo “Capacidad para modelizar sistemas reales”, si bien alcanzó en el primer cuestionario una alta frecuencia (cinco), contrariamente a lo esperado, no recibió nuevas adhesiones en la segunda ronda del estudio delphi.

Se advierte una disminución en el peso otorgado al uso de herramientas y utilitarios: se mantienen cuatro adhesiones al objetivo “Promover el uso eficiente del computador” y se elimina la única adhesión que tenía el objetivo “Capacitar en el uso de buscadores”.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA	FREC.	%
Capacit. en metodol.análisis sistémico Organiz. (A 1)	2	2,985%
Generación y exposic.datos p/toma decisiones (A 4)	11	16,42%
Capacidad de modelizar sistemas reales	5	7,463%
Determinar necesidades de información (A 3)	5	7,463%
Aplicar el instrumental informático para la adm. (A 1)	2	2,985%
Reconocer el rol de la TI en las organizaciones (A 2)	5	7,463%
Determinar relación TI/tecnolog.de gestión (A 1)	2	2,985%
Identificar aportes nuevas tecnologías (A 2)	5	7,463%
Objetivos, alcance y modelos de audit.comput.	2	2,985%
Utilización herramientas de audit.asist.p/comput. (A 1)	2	2,985%
Capacitar p/definir estrategias de TI (A 3)	4	5,97%
Promover el uso eficiente del computador (E 1) (A 1)	4	5,97%
Definir rol del profes.Cs.Econ.en ámbito de TI (A 2)	5	7,463%
Definir elementos de sist.admin.y sist.de inform. (A 2)	6	8,955%
Comprender importancia estrateg.y operat.de SI (A 1)	2	2,985%
Clasificar distintos tipos de SI (A 1)	2	2,985%
Capacitar en uso de soft de presentaciones	1	1,493%
Capacitar en uso de soft de adm.de proyectos	1	1,493%
Capacitar en diseño de sitios Web	1	1,493%
Capacitar en la utilización de buscadores (E 1)	0	0%
T O T A L	67	100%

Tabla 4.11. Objetivos de las asignaturas.

CATEG. OBJETIVOS ASIGNATURA		
	FREC.	%
CAT.DISEÑO DE ESTRUCT. DATOS P/T.DE D.	11	16,42%
Generación y exposic.datos p/toma decisiones	11	16,42%
CAT.PROMOVER USO EFICIENTE COMPUTADOR	9	13,43%
Aplicar el instrumental informático para la adm.	2	2,985%
Promover el uso eficiente del computador	4	5,97%
Capacitar en uso de soft de presentaciones	1	1,493%
Capacitar en uso de soft de adm.de proyectos	1	1,493%
Capacitar en diseño de sitios Web	1	1,493%
Capacitar en la utilización de buscadores	0	0%
CAT.APLICAR TECNICAS DE AUDIT.COMPUT	4	5,97%
Objetivos, alcance y modelos de audit.comput.	2	2,985%
Utilización herramientas de audit.asist.p/comput.	2	2,985%
CAT.ROL PROFESIONAL FRENTE A LAS TI	5	7,463%
Definir rol del profes.Cs.Econ.en ámbito de TI	5	7,463%
CAT.ANÁLISIS-DISEÑO DE SIST.Y UTILIZAC. DE TI	22	32,84%
Capacit. en metodolog.análisis sistémico Organizac.	2	2,985%
Capacidad de modelizar sistemas reales	5	7,463%
Determinar necesidades de información	5	7,463%
Capacitar p/definir estrategias de TI	4	5,97%
Definir elementos de sist.admin.y sist.de inform.	6	8,955%
CAT. IMPORTANCIA ESTRATEGICA DE TI	16	23,88%
Reconocer el rol de la TI en las organizaciones	5	7,463%
Determinar relación TI/tecnolog.de gestión	2	2,985%
Identificar aportes nuevas tecnologías	5	7,463%
Comprender importancia estrateg.y operat.de SI	2	2,985%
Clasificar distintos tipos de SI	2	2,985%
T O T A L	67	100%

Tabla 4.12. Categorías de objetivos de las asignaturas.

En relación a las competencias fundamentales deseables para un profesor de SI/TI, el análisis no se efectúa en el nivel de ítems individuales, sino en el superior, de categorías, dado que así fue requerido en el segundo cuestionario utilizado en la segunda ronda de la investigación delphi. Véase la Tabla 4.13.

La categoría “Experiencia profesional sobre SI/TI” recibió cinco nuevas adhesiones, pasando de trece a dieciocho. Mantiene la mayor frecuencia, tal como se manifestó en el primer cuestionario.

La categoría “Conocimientos teóricos sobre sistemas” obtuvo tres nuevas adhesiones, pasando de diez a trece. Es de destacar que la sumatoria de adhesiones esta categoría y “Experiencia profesional sobre SI/TI”, superó el 50 por ciento de la frecuencia total en el primer cuestionario, y lo mismo ocurre en el segundo. En este sentido, es remarcable la valoración que se hace de la “Experiencia profesional sobre SI/TI” que obtiene dieciocho puntos de frecuencia, lo que debe considerarse como un importante indicador que expresa la tendencia.

La identificada con el título “Relación docente-alumno” es la que más recibió nuevas adhesiones (siete) superando más que el doble del valor alcanzado en el primer cuestionario (cinco). El muy marcado aumento mostrado en esta categoría, que incluye los ítems “Habilidad para el manejo de grupos”, “Promover la reflexión y el sentido crítico en los alumnos” y “Capacitación pedagógica del docente”, permite concluir que el proceso de este estudio delphi indujo a una reflexión y toma de conciencia respecto de la incidencia que deben tener en el ejercicio de la docencia, además de los contenidos, los aspectos pedagógicos y didácticos.

Y las categorías “Temas empresariales” y “Conocimientos teóricos sobre sistemas” aumentaron en tres la frecuencia, pasando la primera de seis a nueve y la segunda de diez a trece.

CATEG. COMPET.FUNDAMENT.PROF.SI/TI		
	FREC.	%
CATEG.RELACIÓN DOCENTE/ALUMNO (A 7)	12	20,34%
Habilidad de manejo de grupos	1	1,695%
Promover la reflexión y el sentido crítico	2	3,39%
Capacitación pedagógica	2	3,39%
CATEG.CONTROL/SEGURIDAD/AUDITORIA (A 1)	5	8,475%
Conocimientos sobre seguridad y control	2	3,39%
Conocimientos auditoria ex ante y ex post	2	3,39%
CATEG.TEMAS EMPRESARIALES (A 3)	9	15,25%
Conocimientos generales s/adm y organizaciones	3	5,085%
Conocimientos generales sobre contabilidad	3	5,085%
CATEG.CONOCIM.TEÓRICOS S/SISTEMAS (A 3)	13	22,03%

Integración subsistemas de soft de gestión	6	10,17%
Conocimientos teóricos sobre SI	4	6,78%
CATEG. EXPERIENC.PROFES.S/ SI/TI (A 5)	18	30,51%
Experiencia en diseño, desarrollo y auditoria de SI.	1	1,695%
Conocimientos generales sobre comunicaciones	3	5,085%
Conocimientos de sistemas operativos y utilitarios	3	5,085%
Diagramación lógica	2	3,39%
Conocimientos prácticos profesionales	4	6,78%
CATEG. NORMAS DE CALIDAD	2	3,39%
Conocimientos sobre normas de calidad	2	3,39%
T O T A L	59	100%

Tabla 4.13. Categorías de competencias fundamentales de profesores.

En cuanto al análisis de los contenidos, en general en el segundo cuestionario no se nota una variación significativa de la tendencia original. Hubo cinco ítems que tuvieron mayor cantidad de nuevas adhesiones (dos cada uno): “El rol de las TI en las organizaciones”, “Nuevas tecnologías para la gestión de organizaciones”, “Conceptos básicos de SI/TI”, “Los riesgos de la informática” y “Sistemas de apoyo para la toma de decisiones”.

Otra cuestión a destacar es que el ítem “Utilitarios de Internet” se redujo de tres puntos de frecuencia en el primer cuestionario a tan sólo un punto en el segundo. Véase la Tabla 4.14.

CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS		
	FREC.	%
Objetivos y estructura organizacional	4	5,263%
Sistema contable y software de apoyo (A 1)	9	11,84%
Estados contables e informes gerenciales (E 1) (A 1)	5	6,579%
Planeamiento estratégico y TI (A 1)	3	3,947%
El rol de las TI en las organizaciones (A 2)	3	3,947%
Estándares de calidad del software	1	1,316%
Reingeniería y TI	1	1,316%
Gestión del conocimiento (A 1)	3	3,947%
Nuevas tecn.p/gestión(D.W.,e-commerce,etc) (A 2)	7	9,211%
Tablero de comando (E 1)	0	0%
Auditoría interna, externa y operativa	2	2,632%
Conceptos básicos de SI/TI (A 2)	6	7,895%

Los riesgos de la informática <u>(A 2)</u>	5	6,579%
Incumbencias y capacidades del profesional	4	5,263%
Seguridad informática <u>(A 1)</u>	3	3,947%
La gobernabilidad de los SI	1	1,316%
Criterios para evaluar software <u>(E 1)</u>	0	0%
Utilitarios e Internet <u>(E 2)</u>	1	1,316%
Conceptos de Teoría General de Sistemas	4	5,263%
Sistemas de apoyo a las decisiones <u>(A 2)</u>	4	5,263%
Metodología de desarrollo de sistemas <u>(A 1)</u>	6	7,895%
La lógica y el automatismo de los SI	1	1,316%
El sist.de control interno en contexto computadoriz.	1	1,316%
Conocimientos de software de base	2	2,632%
T O T A L	76	100%

Tabla 4.14. Contenido de las asignaturas.

En las cuatro Tablas expuestas a continuación (4.15, 4.16, 4.17 y 4.18), se analizan los siguientes aspectos aplicados en la enseñanza de SI/TI: Metodologías Didácticas, Medios Pedagógicos, Materiales de apoyo para el Alumno y Métodos de Evaluación para el Rendimiento del Alumno. En los cuatro casos, para cada ítem, se calcularon los promedios de los valores obtenidos de los expertos consultados. Se analiza la variación, entre el primer cuestionario y el segundo, de los atributos “Importancia” y “% de Uso”. De este modo, en sendas tablas, se exponen valores generales de cada aspecto.

En la Tabla 4.15 se estudia la utilización de las distintas Metodologías Didácticas. En cuanto al atributo “Importancia”, se aprecia una notable reducción de la importancia asignada al ítem “clase o lección magistral/oral”, no compensada por incrementos de otras opciones didácticas. Respecto del atributo “% de uso”, se aprecia una disminución general, pero se han reducido sensiblemente los valores asignados a las opciones “clase o lección magistral/oral”, “clases prácticas en el aula de informática”, “método del caso” y “teleformación o educación a distancia a través de Internet”. Es lógica la baja de la primera opción, dado que también ha disminuido la importancia asignada y podría justificarse dado que la tendencia actual indicada por los pedagogos, se orienta hacia técnicas de

mayor interacción profesor/alumnos. La reducción de la segunda opción puede justificarse en la falta de equipamiento e infraestructura necesarios para su aplicación y la cuarta, podría tener fundamento en las experiencias relativamente negativas, que indican menores niveles de aprendizaje en la modalidad a distancia.

METODOLOGÍA	Cuest.1	Cuest.2	Cuest.1	Cuest.2
	Importancia (0 a 9)		% de uso	
Clase o lección magistral/oral	9,000	6,583	35,450%	26,455%
Clases prácticas en el aula de informática	6,715	7,111	37,000%	28,187%
Método del caso	7,750	7,375	35,625%	31,250%
Método tutorial	7,666	6,500	20,000%	16,500%
Tutorías virtuales	4,506	4,400	15,000%	13,000%
Seminarios	8,500	7,000	22,500%	18,333%
Aprendizaje en el puesto de trabajo	9,000	9,000	5,000%	5,000%
Teleformación o educación a distancia a través de Internet	5,000	4,333	40,000%	13,000%
Educación a distancia basada en tutoriales en cd-rom	7,000	7,000	0%	16,000%
Juegos de empresa	3,500	3,500	8,000%	8,000%
Conferencias de invitados	1,000	2,666	0%	6,500%
Visitas a empresas y otras entidades	8,000	6,666	15,000%	7,800%
Otras actividades docentes	0	0	0%	0%

Tabla 4.15. Metodologías didácticas aplicadas.

En la Tabla 4.16 se estudia la utilización de los Medios Pedagógicos. En cuanto al atributo “importancia”, no se aprecian variaciones significativas, pero sí en el atributo “% de uso”. Es notable la reducción del uso de “transparencias + proyector de transparencias” y “pizarra”, compensada por el incremento de “presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)”, lo que refleja absolutamente la realidad, que no solo se percibe en el ámbito académico. Es notable la reducción de “tutoriales o multimedias educativos” y “resolución de casos prácticos en ordenador”, quizá debido a la carencia de equipamiento e infraestructura.

MEDIOS	Cuest.1	Cuest.2	Cuest.1	Cuest.2
	Importancia (0 a 9)		% de uso	
Transparencias + proyector de transparencias	6,363	5,900	32,220%	23,000%
Presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)	7,375	7,600	28,571%	31,875%
Pizarra	6,500	6,166	24,091%	19,091%
Internet	2,666	3,400	7,500%	11,250%
Vídeo	7,000	7,000	2,000%	2,000%
Diapositivas	0	0	0%	0%
Tutoriales o Multimedia educativas	7,000	6,000	32,666%	22,000%
Resoluc. de casos prácticos en ordenador	7,500	7,000	32,000%	28,570%

Tabla 4.16. Medios pedagógicos utilizados.

En la Tabla 4.17 se analiza el uso de los materiales de apoyo para el Alumno.

Respecto del atributo “importancia”, es notable la reducción asignada a “software realizado por el departamento”, lo que coincide con la realidad, dado que, en general, se han disminuido los esfuerzos orientados hacia desarrollos específicos, siendo reemplazados por la explotación de aplicaciones predesarrolladas, aunque las cifras reflejadas en esta encuesta muestran una leve reducción de “software externo”. En cuanto al atributo “% de uso”, las variaciones no son significativas.

MATERIALES	Cuest.1	Cuest.2	Cuest.1	Cuest.2
	Importancia (0 a 9)		% de uso	
Apuntes de clase tomados por el alumno	6,250	6,545	23,000%	23,909%
Libros de texto	6,583	7,083	26,727%	26,818%
Apuntes teóricos editados por el profesor	6,555	6,000	24,375%	20,000%
Artículos de revistas	5,714	6,857	8,857%	11,125%
Lecturas diversas (working papers...)	6,200	6,500	5,600%	5,800%
Software realizado por el departamento	9,000	4,000	0%	10,000%
Software externo	7,833	7,125	21,666%	18,250%
Internet	4,000	4,000	5,750%	7,666%
Tutoriales o Multimedia educativas	6,966	5,750	0%	10,000%

Tabla 4.17. Materiales de apoyo para el alumno.

En la Tabla 4.18 se exponen los valores obtenidos referidos a los distintos métodos de evaluación para el rendimiento del alumno. El atributo “importancia” no ha experimentado cambios que permitan deducir nueva tendencia. Pero el “% de uso” presenta variaciones en cuatro ítems: “evaluación escrita casos prácticos”, “evaluación delante del ordenador”, “trabajos en grupo” y “evaluación on-line”. El primero presenta un importante incremento, originado probablemente como consecuencia de la reducción del segundo y del cuarto, que requieren para su utilización, amplia disponibilidad de un recurso escaso como es el equipamiento informático.

MÉTODOS	Cuest.1	Cuest.2	Cuest.1	Cuest.2
	Importancia (0 a 9)		% de uso	
Evaluac.escrita tipo test	5,400	5,400	14,000%	12,250%
Evaluac.escrita preguntas cortas	7,222	7,444	36,000%	34,555%
Evaluac.escrita preguntas largas	7,000	6,333	24,200%	20,000%
Evaluac. escrita casos prácticos	7,200	7,777	23,444%	34,750%
Evaluac.delante del ordenador	8,333	7,666	30,000%	21,000%
Trabajos individualizados	0	0	0%	0%
Trabajos en grupo	8,200	7,833	29,000%	21,000%
Participación en clase	6,200	5,572	9,000%	10,500%
Evaluación on-line	6,000	7,000	13,000%	10,000%

Tabla 4.18. Métodos de evaluación para el rendimiento del alumno.

4.1.3. Conclusiones y recomendaciones finales.

Como conclusiones generales, se puede afirmar que se mantienen tendencias paralelas en relación a los cambios propuestos para objetivos y contenidos, lo que muestra una coherencia en las respuestas. Al mismo tiempo, complementando ambas líneas de análisis, se puede decir que se observa una marcada tendencia a valorizar a las TI y particularmente los SI

en su potencial estratégico y en su estrecha relación con la organización. Coherente con esto hay una disminución en el peso que se otorga a la enseñanza de herramientas y cuestiones más operativas.

En lo que se refiere al perfil del profesor de SI/TI, es remarcable la importancia dada, en las adhesiones del segundo cuestionario, por un lado a la experiencia profesional en el ámbito de los SI/TI y por otro a los aspectos pedagógico-didácticos, que habían tenido baja frecuencia en el primer cuestionario, mientras que en el segundo recibieron mayor cantidad de adhesiones.

Debe entenderse que, a criterio del coordinador del estudio delphi en Argentina, la destreza subyacente o de fondo que deben adquirir los docentes, debe ser la relacionada con la metodología de análisis sistémico de las organizaciones, que, de manera progresiva, permite la determinación de los puntos procesales en que se producen las variaciones patrimoniales, de resultados, presupuestarias o con obligación renditiva, para asegurar la validez de los elementos documentales que deben generarse en esos puntos y de las registraciones, y consecuentemente, la exactitud de los estados contables.

4.2. Estudio delphi en Chile

A continuación se exponen los resultados del estudio delphi realizado en Chile, el cual ha sido coordinado por la profesora Gianni Romani Chocce de la Universidad Católica del Norte de Chile.

4.2.1. Currículo en SI/TI en los estudios universitarios de empresariales en Chile

Tras haber realizado una exhaustiva revisión bibliográfica en Chile no se ha identificado ningún estudio relacionado con la currícula en SI/TI en

los estudios de empresariales. Por lo tanto, en Chile este estudio viene a ser el pionero y de carácter exploratorio.

El sistema universitario en Chile se rige bajo las normas del Ministerio de Educación. De acuerdo al artículo 1° del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, “la Universidad es una institución de educación superior de investigación, raciocinio y cultura que, en el cumplimiento de sus funciones, debe atender adecuadamente los intereses y necesidades del país, al más alto nivel de excelencia”.

En Chile, las universidades son las únicas instituciones autorizadas para impartir las 17 carreras consideradas exclusivamente universitarias²⁰, que requieren la obtención del grado académico de Licenciado. Además, son las únicas instituciones que pueden ofrecer los grados de Magister y Doctor.

Las universidades pueden ofrecer, también, carreras profesionales²¹ y técnicas²². A su vez, estas instituciones se clasifican en Tradicionales y Privadas.

- 1) Universidades tradicionales, que pueden ser antiguas²³, privadas y estatales, que existían antes del año 1980 o derivadas²⁴, creadas a partir de las anteriores, después del año 1980).

²⁰ Estas carreras son: Derecho, Bioquímica, Agronomía, Ingeniería Comercial, Medicina, Periodismo, Química y Farmacia, Pedagogía Media, Educación Parvularia, Educación Básica, Educación Diferencial, Arquitectura, Odontología, Ingeniería Civil, Ingeniería Forestal, Medicina Veterinaria y Psicología.

²¹ Con duración mínima de cuatro años y conducen a un Título Profesional.

²² Duran dos años y conducen a un Título Técnico Universitario.

²³ Chile, Católica de Chile, de Concepción, Católica de Valparaíso, Técnica Federico Santa María, de Santiago de Chile, Austral de Chile y Católica del Norte.

²⁴ Universidad de Valparaíso, Metropolitana de Ciencias de la Educación, Tecnológica Metropolitana, de Tarapacá, Arturo Prat, de Antofagasta, del Bio-Bio, de la Frontera, de los Lagos, de Magallanes, de Talca, Católica del Maule, Católica de la Santísima Concepción y Católica de Temuco.

- 2) Universidades privadas, creadas a partir de 1981, pueden ser autónomas (que alcanzaron plena autonomía a través de procesos de examinación o acreditación) o estar bajo supervisión (aún no alcanzan la autonomía del Consejo Superior de Educación).

La principal diferencia entre las universidades tradicionales y privadas es que las tradicionales (veinticinco en total) reciben ingresos del presupuesto anual de la nación para la asignación de crédito universitario y beneficio fiscal indirecto por concepto del número de alumnos que captan del total de los 27.500 mejores puntuaciones de ingreso. Se reúnen en el consejo de rectores para definir políticas comunes de selección, estándares de calidad y programas de carreras, entre otros. Las universidades privadas son supervisadas por el consejo superior de educación a través de examinación de los alumnos por comisiones de profesores de alguna universidad tradicional (para universidades creadas antes del año 1992) o del sistema de acreditación del proyecto por parte de representantes del consejo durante seis años (para universidades creadas después de 1992).

De acuerdo a la CONAP - Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado, a Diciembre de 2004 existen 61 universidades a lo largo del país, predominando las universidades autónomas privadas, seguidas de las autónomas derivadas y las autónomas tradicionales. Ver Tabla 4.19.:

Universidades	2004	%
Autónomas tradicionales	8	13%
Autónomas derivadas	17	28%
Autónomas privadas	29	48%
Bajo supervisión	1	2%
Acreditación	6	10%
Total	61	100%

Tabla 4.19. Tipología de universidades existentes en Chile.
Fuente: CONAP (2004)

En Chile los estudios empresariales se incluyen en las Facultades de Economía, Administración o Contabilidad a través de sus carreras de Contador Auditor / Contador Público e Ingeniería Comercial.

De las 61 universidades existentes en Chile, 29 de ellas poseen tanto las carreras de Contador Auditor / Contador Público, como Ingeniería Comercial, 19 universidades ofrecen, entre otras, la carrera de Ingeniería Comercial y solo 3 universidades ofrecen, entre otras, la carrera de Contador Auditor / Contador Público. Asimismo, se ha registrado que en 10 universidades no se imparten las carreras de Contador Auditor / Contador Público ni la de Ingeniería Comercial.

Cabe mencionar, que las asignaturas de SI/TI no son reguladas, es decir no es obligatorio incluirlas dentro de los planes curriculares de estudio. Esto se puede demostrar en la Tabla 4.20. donde se encuentran las asignaturas en cada una de las carreras relacionadas con empresariales.

Carrera	Ingeniería Comercial			CA/CP			CA/CP - Ing. Com			Ninguna
	SI	TI	Ninguna	SI	TI	Ninguna	SI	TI	Ninguna	
Asignatura										10
Fi	6	3	10	0	2	1	17	4	8	
%	32%	16%	53%	0%	67%	33%	59%	14%	28%	
Total	19			3			29			10

Tabla 4.20. Asignaturas en cada una de las carreras relacionadas con empresariales.

La Tabla 4.20 muestra, que de las 51 universidades que imparten las carreras relacionadas con empresariales, 19 universidades, que representan el 37,25 por ciento, no incluyen las asignaturas de SI/TI dentro de sus planes de estudio. De las 32 universidades restantes, la mayoría (71,88 por ciento) incorpora la asignatura de SI en sus planes de estudio y sólo un 28,12 por ciento incorpora la asignatura de TI dentro de sus planes de estudio. Ésta es una situación que merece tomar en cuenta ya que se percibe el poco interés y tal vez desconocimiento sobre la importancia de la gestión de los SI/TI hoy por hoy en la empresa, a pesar de que existe una gran preocupación por parte del gobierno en desarrollar las TI en todo el país.

Respecto a los semestres en que se imparten estas asignaturas, la información recogida al respecto permite afirmar que no hay un semestre definido en el cual son impartidas estas asignaturas (SI/TI). Sin embargo, es más frecuente, para la carrera de Contador Auditor/Contador Público, que estas asignaturas se impartan en el 5° y 6° semestre. Aunque hay algunas que se imparten en diferentes semestres de la carrera inclusive en el 1er semestre. En la carrera de Ingeniería Comercial, estas asignaturas son más frecuentes en el 5° y 7° semestre. Dependiendo de la universidad, también pueden ser impartidas en cualquiera de los otros semestres, conforme se puede apreciar en las figuras 4.1 y 4.2.

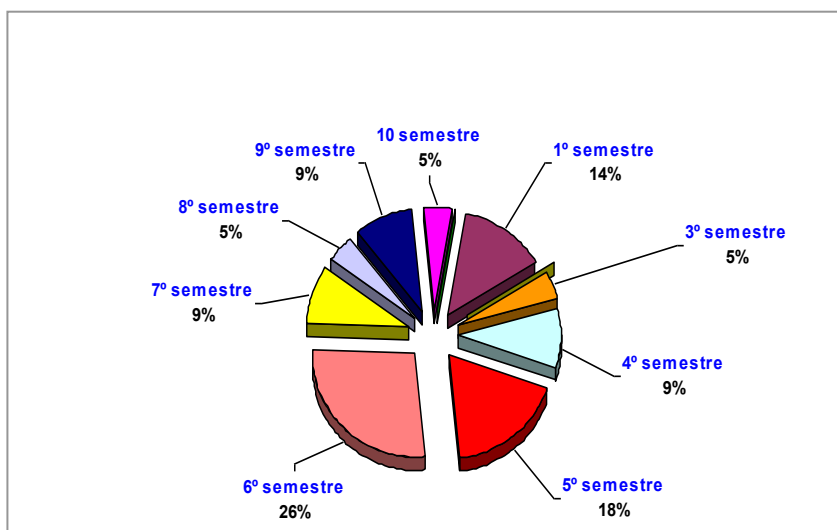


Figura 4.1. Carrera Contador Auditor / Contador Público.

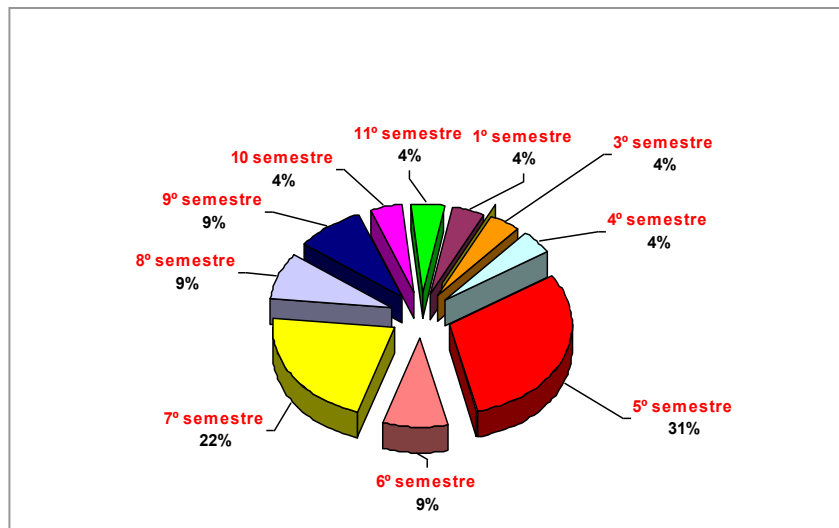


Figura 4.2. Carrera Ingeniería Comercial.

4.2.2. Estudio delphi (primera y segunda ronda)

El análisis de las respuestas de la primera ronda del estudio delphi se realizará siguiendo la estructura del primer cuestionario aplicado, sin embargo antes se mencionarán algunos aspectos a considerarse para el informe sobre esta primera ronda del estudio delphi:

- 1) Los cuestionarios fueron enviados a los expertos de las 10 universidades participantes del estudio. Se consideró a un experto por cada universidad.
- 2) De los 10 expertos, 2 imparten más de un curso relacionado a SI/TI, por lo tanto el análisis se ha desarrollado en función de 13 respuestas.
- 3) El análisis de las encuestas ha permitido categorizar las asignaturas en tres grupos: a) Sistemas de Información, con 8

asignaturas; b) Modelamiento de datos, con 2 asignaturas y c) Informática, con tres asignaturas.

- 4) Como la categoría de Modelamiento de Datos e Informática tienen dos y tres asignaturas respectivamente, no se considerarán en el análisis por no ser representativas.

La ficha identificativa de cada uno de los expertos que han participado en las universidades chilenas, podemos consultarlas en el Anexo 1.

Las encuestas respondidas por los expertos han permitido categorizar las asignaturas en tres grupos:

- a) Sistemas de Información que representa el 62 por ciento del total de asignaturas.
- b) Informática, que representa el 23 por ciento del total.
- c) Modelamiento de datos, representa el 15 por ciento del total.

Respecto a los años que los expertos llevan impartiendo la asignatura, los resultados muestran, en el caso de la categoría de SI, hay 3 académicos que llevan impartiendo la asignatura durante un año, los demás llevan impartiendo más de 4 años.

Respecto a la antigüedad de la asignatura: en el caso de la categoría de SI, para algunos expertos (3), la asignatura tiene menos de dos años de antigüedad, para otros (2) tiene más de siete años de antigüedad. Hubo algunas abstenciones (3) ante esta respuesta. En la categoría Modelamiento de Datos: los expertos respondieron que la asignatura lleva más de siete años. En la categoría de Informática, para dos de los tres expertos en el tema, la asignatura tiene menos de dos años de antigüedad, mientras que para el tercero, esta asignatura tiene más de siete años de antigüedad. Ver Tablas 4.21. y 4.22.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Años	1	2	3	4	5	6	7	más	Total
fi	3	0	0	2	2	0	0	1	8
%	37,50%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	12,50%	100,00%

MODELAMIENTO DE DATOS

fi	0	2	0	0	0	0	0	0	2
%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

INFORMÁTICA

fi	1	2	0	0	0	0	0	0	3
%	33,33%	66,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

Tabla 4.21. Años que se imparte la asignatura.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Años	1	2	3	4	5	6	7	más	no responde	Total
fi	1	2	0	0	0	0	0	2	3	8
%	12,50%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	37,50%	100,00%

MODELAMIENTO DE DATOS

fi	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	25,00%

INFORMÁTICA

fi	0	2	0	0	0	0	0	1	0	3
%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	0,00%	37,50%

Tabla 4.22. Años de antigüedad de la asignatura.

En este punto nada se puede concluir, ya que muchos de los expertos no respondieron la pregunta y en otros casos no se puede realizar ninguna generalización al respecto.

Las asignaturas Sistemas de Información, Modelamiento de Datos e Informática son de tipo obligatoria y se imparten semestralmente²⁵. En el caso de Sistemas de Información, se imparte de promedio entre cuatro y seis horas semanales, de las cuales las clases teóricas van de dos con cinco a cuatro horas por semana y las clases prácticas se imparten de una a dos horas semanales, dependiendo de la universidad. En el caso de Modelamiento de Datos, son cinco horas semanales, tres horas de teoría y dos de práctica. En el caso de Informática, la asignatura se imparte entre tres y cinco horas semanales dependiendo de la universidad, de las cuales las clases teóricas varían entre una con cinco horas y tres horas, mientras que las clases prácticas varían entre una con cinco y dos horas. Ver Tablas 4.23., 4.24., 4.25. y 4.26.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Años	Optativa	Obligatoria	Otra	Total
fi	0	8	0	8
%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%

MODELAMIENTO DE DATOS

fi	0	2	0	2
%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%

INFORMÁTICA

fi	1	2	0	3
%	33,33%	66,67%	0,00%	100,00%

Tabla 4.23. Tipo de asignatura.

²⁵ Solo en una universidad la asignatura de informática se imparte en forma anual.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Años	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	Total
fi	0	0	0	0	2	0	4	1	0	1	8
%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	50,00%	12,50%	0,00%	12,50%	100,00%

MODELAMIENTO DE DATOS

fi	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	25,00%

INFORMÁTICA

fi	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3
%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	0,00%	37,50%

Tabla 4.24. N° horas/semana.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

N° horas teóricas/semana	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	no responde	Total
fi	0	0	0	1	3	0	3	0	1	8
%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	37,50%	0,00%	37,50%	0,00%	12,50%	100,00%

MODELAMIENTO DE DATOS

fi	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%

INFORMÁTICA

fi	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3
%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	12,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	37,50%

Tabla 4.25. N° horas teóricas/semana.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

N° horas	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	ninguna	Total
fi	1	3	2	0	0	0	0	0	2	8
%	12,50%	37,50%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	100,00%

MODELAMIENTO DE DATOS

fi	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%

INFORMÁTICA

fi	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
%	0,00%	25,00%	12,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	37,50%

Tabla 4.26. N° horas prácticas/semana.

Con respecto al año a que pertenece la asignatura, en el caso de Sistemas de Información, dependiendo de la universidad puede ser impartida entre el primero y quinto años exceptuando el segundo año. Sin embargo predomina el tercero y cuarto años. Ver Tablas 4.27. y 4.28.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

	Anual	Semestral	Total
fi	0	8	8
%	0,00%	100,00%	100,00%

MODELAMIENTO DE DATOS

fi	0	2	2
%	0,00%	25,00%	25,00%

INFORMÁTICA

fi	1	2	3
%	12,50%	25,00%	37,50%

Tabla 4.27. Duración de la asignatura.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Año	1°	2°	3°	4°	5°	Total
fi	1	0	3	3	1	8
%	12,50%	0,00%	37,50%	37,50%	12,50%	100,00%

MODELAMIENTO DE DATOS

fi	0	0	1	1	0	2
%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%

INFORMÁTICA

fi	1	0	0	1	1	3
%	33,33%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	100,00%

Tabla 4.28. Año al que pertenece la asignatura.

4.2.2.1. Resultados primera ronda del delphi

En el entorno de la asignatura serán analizados los objetivos de la asignatura, la bibliografía recomendada, los requisitos de la asignatura y las competencias que debería tener el profesor de estas asignaturas.

Con respecto a los objetivos de la asignatura de Sistemas de Información: Las respuestas de los ocho expertos que imparten dicha asignatura han permitido clasificar los objetivos en tres categorías:

- Identificar y comprender los componentes y actores de un SI.
- Aplicar los SI
- Desarrollar capacidades y habilidades en el alumno para el manejo de los SI

En la Tabla 4.29. se muestra la descripción de objetivos que contiene cada categoría:

Categoría de Objetivos	Descripción de los Objetivos
<p>Identificar y comprender los componentes y actores de un SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Énfasis en la integración digital de la compañía a través de aplicaciones empresariales. - Proporcionar a los alumnos elementos que les permitan entender las diferentes componentes y actores asociados a un SI. - Dominar los conceptos con que se maneja la información empresarial hoy. - Familiarizarse con la oferta de servicios en el mercado de hoy. - Conocer los Sistemas (desde la introducción de la TGS) - Conocer los Sistemas de Información Administrativos (SIA) en las organizaciones. - Identificar, comprender y analizar las etapas del desarrollo administrativo de los SIA. - Conocer, desarrollar y aplicar conceptos de gestión, en función de un uso intensivo de tecnología y SI. - Describir los SI presentes en una organización. - Identificar el entorno global de los SI - Proporcionar la metodología del análisis y diseño de SI, especialmente enfocados a apoyar el control y la toma de decisiones dentro de la organización. - Relacionar el proceso de dirección estratégica con el propósito de la planificación estratégica, táctica y operacional de los SI. - Analizar la interrelación entre recursos,

	<p>estrategia, procesos y estructura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar tipologías de SI asociados a los niveles de toma de decisiones gerenciales. - Tener una visión general de las actuales TI de apoyo a la gestión moderna de organizaciones como ERP (Enterprise Resource Planning), CRM, SCM. - Utilizar el enfoque metodológico para modelar los procesos de la organización y sus SI.
Aplicación de los SI	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los conocimientos adquiridos. - Vincular a los estudiantes con el medio a través de un proyecto real. - Desarrollar un proyecto de SIA. - Poner en práctica los conceptos básicos de teoría de sistemas. - Ser capaz el alumno de diseñar, evaluar y establecer las ventajas y limitaciones de los SI.
Desarrollo de Capacidades y Habilidades en el alumno.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los SI para crear empresas competitivas, administrar las corporaciones globales y proporcionar a los clientes productos y servicios de utilidad. - Capacitar al alumno para planificar la estrategia y requerimientos de una organización mediante el desarrollo adecuado de un SI. - Capacitar al alumno en la creación, desarrollo y reforzamiento de un espíritu práctico / técnico y crítico / socioeconómico en el desarrollo de SI. - Capacitar al alumno para entender y operar negocios en la era de la informática utilizando

	tecnologías para actuar proactivamente ante los mercados, diagnosticar el alineamiento de los SI con las estrategias de su empresa.
--	---

Tabla 4.29. Objetivos de la asignatura de Sistemas de Información.

Con respecto a la bibliografía, para esta asignatura, los textos más frecuentes que usan los expertos del estudio son los siguientes:

- O'Brien, James (2001). *Sistemas de Información Gerencial*. McGraw Hill Interamericana. Colombia.
- Kendall, K & Kendall, J (1997). *Análisis y Diseño de Sistemas*. Prentice Hall Hispanoamericana. México.
- Laudon, K & Laudon, J (2002). *Sistemas de Información Gerencial. Organización de la empresa conectada en Red*. Prentice Hall. México.
- Laudon, K (2002). *Administración de los Sistemas de Información*. Addison Wesley Longman. México.
- Senn, J (1991). *Análisis y Diseño de SI*. McGraw Hill. México.

Con respecto a los requisitos, las respuestas más frecuentes recaen en primer lugar en las asignaturas cursadas, seguido de los años cursados y las competencias personales.

En cuanto a las competencias deseables para un profesor de esta asignatura, las respuestas fueron clasificadas en tres categorías: conocimiento, experiencia y desarrollo práctico del área, habilidades metodológicas y pedagógicas, y otras. Ver Tabla 4.30.

Categorías de Competencia	Descripción
<p>Conocimiento Específico</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Conocer la realidad tecnológica de las empresas modernas. -Asistencia permanente a seminarios y talleres. -Actualizado en tendencias de TI. -Conocimientos amplios en el análisis, diseño e implementación de SI y formación en el área de gestión de recursos y conocimiento de programación de al menos un lenguaje de programación de base de datos. -Dominio absoluto de las redes de ordenadores y sistemas operativos presentes en el mercado laboral. -Conocimiento sobre la dirección estratégica de empresas, control interno, modelamiento de procesos de negocios y TI.
<p>Experiencia y desarrollo práctico del área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Tener conexión con experiencias del mundo real, relativas a los contenidos de la asignatura. - Experiencia en proyectos de informática. - Experiencia práctica en temas tecnológicos -Desarrollo de proyectos de sistemas -Desarrollo o integración de proyectos de tecnologías de información. -Conocimiento de metodologías de enseñanza aprendizaje constructivitas. - Experiencia en el desarrollo de SI basado en computadores TI. - Experiencia en la gestión de tecnologías

Habilidades y metodologías pedagógicas	<ul style="list-style-type: none">- Empatía con los alumnos ya que el tema no lo domina la mayoría de los estudiantes- Buen Comunicador- Manejo de diferentes metodologías de enseñanza aprendizaje: estrategia de estudio de casos, enfoque de proyectos, aprendizaje basado en problemas.- Lenguaje simple- Capacidad de matizar lo técnico con un fuerte contenido de negocios- Capacidad de análisis y diseño de sistemas- Habilidades de consultoría.- Conocimiento de metodología de enseñanza y aprendizaje
Otras	<ul style="list-style-type: none">- No perder de vista el objetivo de la asignatura relativo al perfil y objetivo que persigue la carrera.- Balance entre el tema de tecnología y el enfoque de negocio

Tabla 4.30. Competencias deseables para un profesor de SI.

En cuanto a los contenidos de las asignaturas se analizarán las partes o secciones de la asignatura (teórica-práctica) que se imparten así como lo que se desearía que se impartiera.

La Tabla 4.31. a continuación muestra las categorías en que fueron clasificados los contenidos de la asignatura²⁶.

²⁶ En esta categorización se encuentran la parte teórica y práctica ya que ninguno de los expertos realizó la separación entre teoría y práctica.

Categoría	Contenidos de la asignatura
Aspectos básicos	<ul style="list-style-type: none"> - Componentes de un sistema. - Jerarquía de los SI - Tipologías de SI - Ciclo de vida del desarrollo de un SI - Teoría general de sistemas. - El proceso de toma de decisiones. - Concepto de información características - Bases de los SI - Conceptos básicos - Introducción a los sistemas. - Conceptos generales de teoría de sistemas - Conceptos generales de TI.
TI y Legislación	TI y Legislación
Análisis, Planificación y Diseño Estratégico de SI	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño estratégico de SI - Análisis y diseño. - Consideraciones para la implementación y puesta en marcha de un SI. - Controles asociados a SI. - Integración de los SI - Modelos para analizar y diseñar un SIA. - Construcción, implantación y evaluación de SI. - Estrategia de Plan ificación de las TI.
Nueva Economía	Nueva economía, comercio electrónico, tendencias futuras, aplicaciones de negocios en redes empresariales.
SI y TI para la gestión	<ul style="list-style-type: none"> - TI: Características y su aplicación en la organización. - Planificación de SI y su relación con la misión, objetivos y estrategia de la organización. - Administración de los recursos y de los procesos en la organización.

	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas para el análisis y el diseño de SI en la organización. - Los SI aspecto de: organización, tecnologías y administración. - Tipos de SI presentes en una organización. - Fundamentos organizacionales de SI - Fundamentos técnicos de SI. -El uso de TI como ventaja competitiva. - Los SI en la organización. - Desarrollo administrativo de SIA. - Aplicaciones de TI en los negocios. - Administración de SI de soporte a la dirección.
Herramientas de adquisición y administración de Información	<p>Herramientas de adquisición de información.</p> <p>Administración de la información</p> <p>Herramientas utilizadas para determinar requerimientos.</p>

Tabla 4.31. Clasificación de los contenidos categorizados de las asignaturas de SI/TI.

Respecto a las partes o secciones de la asignatura que serían deseables que se impartieran, véase la Tabla 4.32:

	Partes o secciones	Razón
TEÓRICA	ERP. Planificación de Recursos Empresariales.	Falta de recursos
	Herramientas OLAP (Online Analytical Processing).	
	Sistemas Expertos	
	Organizaciones globalizadas y sus SI	Entender los conceptos locales de SI hacia los conceptos globales imperantes en las economías actuales.
PRÁCTICA	Uso de herramientas de manera avanzada en Excel y Access	Materialización de aspectos teóricos en problemas prácticos
	Exposiciones de ejecutivos externos que den una visión práctica del uso de las TI en el manejo real de sus negocios.	
	Desarrollar parte de la asignatura en forma virtual en foros, chat y clases virtuales asincrónicas	Incorporar nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje

Tabla 4.32. Partes o secciones de las asignaturas de SI/TI que serían deseables impartir.

En la metodología docente se analizarán las metodologías didácticas, los medios pedagógicos, los materiales de apoyo para el alumno y los métodos de evaluación usados por los profesores de la asignatura perteneciente a la categoría de SI.

En lo referente a la metodología didáctica, la mayor puntuación es para la clase o lección magistral/oral (7,1 en promedio), sin embargo desearían que tuviera menos importancia (6,7 en promedio), en segundo lugar destaca la educación a distancia basada en tutoriales en CD ROM y desearían que este item fuera más importante (8 en promedio), en tercer lugar se encuentra el método del caso con 6,4 en promedio, pero desearían que fuera menor en importancia, luego las tutorías virtuales que le atribuyen una importancia de 6,3 en promedio pero que desearían que tuvieran más importancia, seguido de aprendizaje en el puesto de trabajo y la teleformación o educación a distancia a través de Internet. Las menores puntuaciones fueron para seminarios, la visita a empresas y otras entidades,

método tutorial, juegos de empresa y conferencia de invitados (entre 3 y 4 en promedio). Sin embargo a cada unos de estos casos le han atribuido una mayor importancia deseada. En cuanto al mayor porcentaje de uso, este recae en mayor proporción en la clase o lección magistral oral (47 por ciento), sin embargo desean que este porcentaje sea menor (39,2 por ciento). El menor porcentaje de uso recae en conferencias de invitados (10 por ciento), pero desearían un porcentaje de uso mayor (12,7 por ciento). Los ítemes que merecen destacar en este rubro son: las clases prácticas en el área de informática, cuyo porcentaje de uso es de 12,5 por ciento y desean que fuera de 23,3 por ciento, las tutorías virtuales, que le atribuyen un porcentaje de uso de 17,5 por ciento pero desearían usar en un 30 por ciento, la teleformación de educación a distancia que actualmente se usa en un 13,2 por ciento desearían usar en mayor porcentaje (20 por ciento).

Respecto a los medios pedagógicos utilizados, la mayor intensidad en importancia recae en presentaciones en el ordenador + pantalla cristal líquido, internet y pizarra, las menores en intensidad son las transparencias + proyector de transparencias y el tutorial o multimedias educativos. Desearían que la importancia fuese mayor para Internet, seguido de presentaciones en el ordenador y en tercer lugar la pizarra. Un ítem que destaca en cuanto a importancia deseada es el uso de Tutorial o multimedia educativos (paso de 1 a 5 en intensidad). Vale destacar también que el retroproyector tanto en términos de importancia actual como deseada es uno de los ítemes de más baja intensidad (2,75 y 2,25 en promedio respectivamente). En relación al porcentaje de uso los resultados son parecidos a la intensidad en importancia, es decir el uso más frecuente recae en Presentaciones en el ordenador, seguido de la pizarra, Internet y la transparencia. Sin embargo desearían poder usar más Internet, videos, y tutorial o multimedias educativos y en menor proporción las transparencias con proyector y presentaciones en ordenador. El uso de la pizarra se mantiene tanto en porcentaje de uso actual como deseado.

Con respecto a los materiales de apoyo para el alumno, la importancia actual está orientada en primer lugar a los libros de texto y artículos de revistas, luego están las lecturas diversas, apuntes tomados por el alumno, apuntes teóricos editados por el profesor y en último lugar Internet. En cuanto a la importancia deseada, no hay mayores cambios, desearían que una mayor importancia tuviera los artículos de revista, en primer lugar, seguido de libros de texto, apuntes editados por el profesor, Internet, tutoriales o multimedias seguido de los apuntes tomados en clase. Con respecto a los porcentajes de uso actual, destacan los apuntes teóricos editados por el profesor (45,8 por ciento), seguidos de los libros de texto (30 por ciento), Internet (22,9 por ciento). Desearían que el uso fuera en mayor porcentaje de apuntes tomados por el alumno, artículos de revistas, lecturas diversas e Internet.

Con respecto a los métodos de evaluación para el rendimiento del alumno, la mayor importancia actual es atribuida a la participación en clase (7,6 en promedio), seguido de los trabajos en grupo, evaluación delante del ordenador, evaluación escrita casos prácticos, evaluación escrita preguntas cortas, trabajos individualizados, evaluación escrita preguntas largas, evaluación escrita tipo test. Desearían que la importancia fuera mayor para la participación en clase (7,8 en promedio) y la evaluación escrita preguntas largas. Los ítemes restantes permanecen iguales tanto en intensidad actual como deseada. Respecto al porcentaje de uso, los mayores porcentajes actuales están orientados a evaluación escrita casos prácticos (33,75 por ciento), evaluación escrita preguntas cortas y trabajos en grupo (27,5 por ciento y 27,14 por ciento respectivamente), evaluación escrita tipo test, evaluación escrita preguntas largas. Desearían que aumente en términos de porcentaje la evaluación escrita casos prácticos (34,38 por ciento), la evaluación tipo test, la evaluación escrita preguntas largas y la participación en clase. Desearían que disminuyera la evaluación escrita preguntas cortas, la evaluación delante del ordenador, y los métodos restantes desearían que se mantengan en el porcentaje de uso.

Tras el análisis por grupos de preguntas del primer cuestionario enviado y no habiendo agotado el estudio se pueden extraer algunas conclusiones válidas para la muestra de universidades que participaron en el estudio en Chile:

- No todas las carreras orientadas al estudio de empresariales, contemplan en sus planes de estudio la asignatura de SI/TI, muchas veces esta asignatura es impartida en las carreras de Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Industrial.
- En las carreras donde se imparten la asignatura de SI, ésta es de carácter obligatorio, sin embargo no está reglamentado en qué año esta asignatura debería de impartirse. En las universidades participantes en el estudio, la asignatura se imparte muchas veces en el primer año, en otras en el último año de estudios, pero lo más frecuente es en el tercer y cuarto años.
- Los profesores que imparten esta asignatura son, en un mayor porcentaje, profesores a jornada completa, perteneciente a la plantilla regular. Es de esperar que estos profesores den una mayor dedicación a la asignatura. Sin embargo, también existen profesores a media jornada y profesores contratados por horas. Éstos últimos solo van a dar clase en la hora fijada para ello, en este caso es más difícil para el alumno contactarlo en caso de cualquier duda ya que muchas veces son inubicables hasta por Internet, esto puede afectar el proceso de enseñanza aprendizaje. Respecto al grado académico, la mayoría de los profesores participantes del estudio tienen el grado de licenciado o magíster. Solo dos académicos tienen grado de doctor.
- Los académicos que imparten esta asignatura llevan entre 4 y 5 años siendo la asignatura normalmente más antigua.

- La asignatura de SI generalmente se imparte entre 4 y 6 horas semanales, dependiendo de la universidad y de la carrera. Las horas teóricas y prácticas fluctúan entre 2 y 3 semanales. La duración de la asignatura es semestral.
- En cuanto a la configuración actual versus la deseada en cuanto a tipo de asignatura, horas/semana y duración no hubo consenso en las respuestas. Algunos expertos están de acuerdo y otros en desacuerdo.
- Respecto a los objetivos de la asignatura, el 100 por cien de los expertos participantes del estudio señala que en el caso de la asignatura de SI el objetivo principal es identificar y comprender los componentes y actores de un SI, asimismo, agregan como objetivo la aplicación de los SI y el desarrollo de capacidades y habilidades en el alumno.
- La bibliografía es la misma utilizada por los expertos en las diversas universidades participantes del estudio, destacando los textos de Laudon y Laudon (2002), Kendal y Kendal (1997) y O'Brien (2001).
- Los requisitos no son los mismos en las universidades del estudio, pero lo más frecuente son las asignaturas cursadas. Algunos requieren años cursados y competencias personales.
- Conocimiento específico, experiencia y desarrollo práctico así como habilidades metodológicas y pedagógicas son las competencias deseables para un profesor de esta asignatura.
- Respecto a los contenidos de la asignatura, en muchos programas los contenidos son prácticamente los mismos. El análisis de sus respuestas ha permitido clasificar este contenido en seis categorías principales: a) Aspectos básicos,

b) TI y legislación, c) Análisis, diseño y planificación estratégica de SI, d) Nueva economía, e) SI y TI para la gestión y f) Herramientas de adquisición y administración de la información. Vale mencionar que los expertos no separaron la parte teórica de la práctica. Por otro lado, dejaron claro que desearían introducir en la parte teórica del programa: ERP, OLAP, Sistemas Expertos y Organizaciones globalizadas y sus SI, la razón de porqué no lo hacen es principalmente falta de recursos. En la parte práctica, desearían incluir el uso de herramientas de Excel avanzado y Access, exposiciones de ejecutivos externos que den una visión práctica del uso de las TI en el manejo real de sus negocios, y desarrollar parte de la asignatura en forma virtual a través de foros, chat y clases virtuales.

- En cuanto a las metodologías didácticas, todo apunta al aumento del uso de Internet, tutorías virtuales, teleformación o educación a distancia.
- En cuanto a los medios pedagógicos, el uso de transparencias y proyector de las mismas ha quedado para la historia, lo más usado es el ordenador y lo más deseado es que se le de una mayor importancia a Internet. La pizarra es un medio que siempre se mantendrá vigente en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por otro lado, en términos de porcentaje de uso, es muy deseado, que se incremente el uso de Internet, video y tutorial de multimedias educativos.

En resumen, se puede mencionar que, a pesar que el uso de la tecnología está cobrando mayor importancia, las universidades todavía no han oficializado su incorporación en la currícula. Existen muchas universidades que todavía no contemplan en sus currículas asignaturas relacionadas con SI/TI. Asimismo debería uniformarse la currícula porque

actualmente, cada curso incorpora lo que más estime conveniente sin tener en consideración su importancia dentro de la empresa.

4.2.2.2. Resultados segunda ronda del delphi

En esta segunda ronda se muestran los resultados obtenidos del segundo cuestionario enviado a los expertos. Como en la anterior ronda, el análisis se realizará siguiendo las preguntas del segundo cuestionario.

Con respecto a los objetivos a cumplir, los resultados del segundo cuestionario muestran que la frecuencia en las respuestas ha variado, resultando como más frecuentes las siguientes:

Categoría de objetivos	Descripción de los objetivos
<p>Identificar y comprender los componentes y actores de un SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar a los alumnos elementos que les permitan entender los diferentes componentes y actores asociados a un SI. - Conocer los SIA en las organizaciones. - Relacionar el proceso de dirección estratégica con el propósito de la planificación estratégica, táctica y operacional de los SI. - Tener una visión general de las actuales TI de apoyo a la gestión moderna de organizaciones como ERP, CRM, SCM.
<p>Aplicación de los SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un proyecto de SIA.

Desarrollo de capacidades y habilidades en el alumno.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar al alumno para planificar la estrategia y requerimientos de una organización mediante el desarrollo adecuado de un SI. - Capacitar al alumno para entender y operar negocios en la era de la informática utilizando tecnologías para actuar proactivamente ante los mercados, diagnosticar el alineamiento de los SI con las estrategias de su empresa.
--	--

Tabla 4.33. Objetivos de la asignatura de SI de la segunda ronda.

Con respecto a la bibliografía utilizada por los expertos, el texto citado con más frecuencia (50 por ciento de los expertos), es el de (James Senn, 2001), "Análisis y diseño de SI", seguido de (Laudon y Laudon, 2002), (Kendall y Kendall, 1997), (James O'Brien, 2001), y (Andreu, 1998) y otros.

Con respecto a los requisitos previos que debería tener la asignatura destaca principalmente las asignaturas cursadas previamente por los alumnos.

En relación a las competencias fundamentales deseables para un profesor de SI/TI, los resultados del 2º cuestionario ratificaron las siguientes categorías y sus respectivas descripciones (ver Tabla 4.34.).

Categorías de Competencia	Descripción
Conocimiento Específico y actualizado	<ul style="list-style-type: none"> -Actualizado en tendencias de TI. -Conocimiento sobre la dirección estratégica de empresas, control interno, modelamiento de procesos de negocios y TI.
Experiencia en el área	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en la gestión de tecnologías

Habilidades y metodologías pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> - Buen comunicador - Manejo de diferentes metodologías de enseñanza aprendizaje: estrategia de estudio de casos, enfoque de proyectos, aprendizaje basado en problemas. - Capacidad de matizar lo técnico con un fuerte contenido de negocios -Habilidades de consultoría. - Conocimiento de metodología de enseñanza y aprendizaje
Otras	<ul style="list-style-type: none"> -No perder de vista el objetivo de la asignatura relativo al perfil y objetivo que persigue la carrera. - Balance entre el tema de tecnología y el enfoque de negocio

Tabla 4.34. Competencias deseables para un profesor de SI de la segunda ronda.

Con respecto a los contenidos de la asignatura que imparte, las respuestas más frecuentes (\geq al 50 por ciento del total de expertos), en cada categoría fueron:

Categoría	Contenidos de la Asignatura
Aspectos Básicos	<ul style="list-style-type: none"> - Componentes de un sistema. - Tipologías de SI - Ciclo de vida del desarrollo de un SI - Conceptos básicos - Conceptos generales de teoría de sistemas
Análisis, Planificación y Diseño Estratégico de SI	<ul style="list-style-type: none"> - Consideraciones para la implementación y puesta en marcha de un SI. - Construcción implantación y evaluación de SI. - Estrategia de planificación de las TI.
Nueva Economía	Nueva economía, comercio electrónico, tendencias futuras, aplicaciones de negocios en redes empresariales.

SI y TI para la gestión	<ul style="list-style-type: none">- Planificación de SI y su relación con la misión, objetivos y estrategia de la organización.- Tipos de SI presentes en una organización.-El uso de TI como ventaja competitiva.
--------------------------------	--

Tabla 4.35. Clasificación de los contenidos categorizados de las asignaturas de SI/TI de la segunda ronda.

Vale mencionar que las categoría TI y legislación y Herramientas de adquisición y administración de información, fueron ratificadas, en el 2º cuestionario, por un solo experto por lo que se consideró eliminar esas dos categorías.

Con respecto a las Metodologías Didácticas, los resultados del segundo cuestionario ratificaron algunas respuestas dadas en el primer cuestionario y eliminaron otras. Entre las que ratificaron se encuentran, en orden de importancia, la clase magistral con un intensidad de 7 (en promedio), seguida de las clases prácticas en el aula de informática, el método del caso, teleformación o educación a distancia a través de Internet, conferencias de invitados, a todas estas metodologías le atribuyeron una importancia de 5 en promedio. Las otras metodologías docentes obtuvieron puntuaciones por debajo de 5 en importancia de una escala de 0 a 9. Respecto al porcentaje de uso de las diferentes metodologías, en promedio, destaca al igual que en el primer cuestionario, la clase magistral (44 por ciento). Las conferencias de invitados que eran usados en un 10 por ciento en promedio, en el segundo cuestionario los expertos incrementan el porcentaje de uso a un 22 por ciento en promedio. Otra metodología didáctica que aumenta en porcentaje respecto al anterior cuestionario son las clases prácticas en el aula de informática (pasa del 13 por ciento a un 18 por ciento). El uso del método del caso disminuye ligeramente un punto porcentual respecto al anterior cuestionario (17 por ciento), así como el aprendizaje en el puesto de trabajo cuyo uso se reduce de 22 a 20 por ciento de acuerdo a las respuestas obtenidas (ver Tabla 4.36.).

Metodología	PRIMERA RONDA	SEGUNDA RONDA	PRIMERA RONDA	SEGUNDA RONDA
	Importancia (0 a 9)		% de uso	
	Actual	Actual	Actual	Actual
Clase o lección magistral/oral	7	7	47%	44%
Clases prácticas en el aula de informática	5	5	13%	18%
Método del caso	6	5	17%	16%
Método tutorial	4	3		15%
Tutorías virtuales	6	3	18%	13%
Seminarios	3	2		10%
Aprendizaje en el puesto de trabajo	6	4	22%	20%
Educación a distancia basada en tutoriales en cd-rom	5	5	13%	10%
Teleformación o educación a distancia a través de Internet	7	0		
Juegos de empresa	4	3		5%
Conferencias de invitados	4	5	10%	22%
Visitas a empresas y otras entidades	4	4	17%	11%

Tabla 4.36. Metodologías didácticas usadas en las asignaturas de SI/TI de la segunda ronda.

Respecto a los medios pedagógicos, la mayor puntuación obtenida en promedio es un seis atribuida al uso de la pizarra, en segundo lugar en importancia se encuentra las presentaciones en el ordenador con una puntuación menor (5) que en el primer cuestionario (7). Un resultado que llama la atención es la importancia atribuida a Internet (4) siendo en el primer cuestionario de una mayor importancia (7). De otro lado, en cuanto al porcentaje de uso los resultados revelan que a pesar de atribuirle una mayor importancia a la pizarra solamente la usan en un 19 por ciento, siendo el proyector con ordenador el de mayor uso (60 por ciento) y segundo en importancia. La transparencia que era la menor en importancia (2), todavía es usada en un 30 por ciento. Internet a pesar que disminuyó en importancia (de 7 para 4) se usa en un 22 por ciento, y los videos también son usados en ese mismo porcentaje. Las diapositivas y los tutoriales son usados en menor porcentaje (10 por ciento) (ver Tabla 4.37.).

	PRIMERA RONDA	SEGUNDA RONDA	PRIMERA RONDA	SEGUNDA RONDA
	Importancia (0 a 9)		% de uso	
Medios	Actual	Actual	Actual	Actual
Transparencias + proyector de transparencias	3	2	25%	30%
Presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)	7	5	39%	60%
Pizarra	6	6	36%	19%
Internet	7	4	29%	22%
Vídeo	4	4	9%	22%
Diapositivas	0	0	0%	10%
Tutoriales o Multimedia educativos	1	0	10%	10%

Tabla 4.37. Medios pedagógicos usados en la docencia de las asignaturas de SI/TI de la segunda ronda.

Con respecto a los materiales de apoyo para el alumno, destacan en orden de importancia, los libros textos y apuntes de clase con una puntuación de 7 en promedio. En segundo lugar se encuentran los apuntes teóricos editados por el profesor y los artículos en revistas con una puntuación de 6 en promedio. Una puntuación de 5 recibió Internet. Los otros materiales de apoyo para el alumno fueron clasificados como menos importante. En relación al porcentaje de uso, los apuntes de clase editados por el profesor son los más usados (42 por ciento), seguidos de los libros de texto y apuntes de clase (27 por ciento y 21 por ciento respectivamente), Los otros materiales de apoyo tienen un uso menor al 15 por ciento (ver Tabla 4.38.).

	PRIMERA	SEGUNDA	PRIMERA	SEGUNDA
	RONDA	RONDA	RONDA	RONDA
	Importancia (0 a 9)		% de uso	
Materiales	Actual	Actual	Actual	Actual
Apuntes de clase tomados por el alumno	6,5	7	21%	21%
Libros de texto	7,6	7	30%	27%
Apuntes teóricos editados por el profesor	6,4	6	46%	42%
Artículos de revistas	7,6	6	16%	12%
Lecturas diversas (working papers...)	6,8	3	11%	11%
Software realizado por el departamento	0	0	0%	0%
Software externo		2		5%
Internet	6	5	23%	11%
Tutoriales o multimedia educativos		0		0%

Tabla 4.38. Materiales de apoyo usados en la docencia de las asignaturas de SI/TI de la segunda ronda.

Con respecto a los métodos de evaluación para el rendimiento del alumno, las respuestas al segundo cuestionario muestran que si bien es cierto que en escala de intensidad disminuyó, el orden de importancia prácticamente se mantiene como en el primer cuestionario. En ese contexto, las mayores puntuaciones son para evaluación escrita tipo test y participación en clase (6 en promedio); seguido de evaluación escrita preguntas cortas, evaluación escrita preguntas largas, trabajos en grupo que recibieron una puntuación de 5. Los que disminuyeron en escala de importancia con respecto a las respuestas del primer cuestionario son las evaluaciones escritas con casos prácticos, evaluación delante de ordenador y trabajos individualizados. En cuanto al porcentaje de uso, a pesar de no ser tan importante, la evaluación escrita preguntas cortas es la más usada (26 por ciento), y en segundo lugar se encuentran la evaluación escrita tipo test y la evaluación escrita preguntas largas (23 por ciento). La participación en clase que fue seleccionada con una importancia de 6 es usada solamente en un 10 por ciento. De otro lado, la evaluación escrita preguntas largas y los trabajos grupales que le tienen una importancia de 5 son usados en un 18

por ciento y 16 por ciento respectivamente. El resto de los métodos tienen un uso entre menor o igual al 15 por ciento (Ver Tabla 4.39.).

Métodos	PRIMERA RONDA	SEGUNDA RONDA	PRIMERA RONDA	SEGUNDA RONDA
	Importancia (0 a 9)		% de uso	
	Actual	Actual	Actual	Actual
Evaluación escrita tipo test	7	6	24%	23%
Evaluación escrita preguntas cortas	7	5	28%	18%
Evaluación escrita preguntas largas	7	5	22%	23%
Evaluación escrita casos prácticos	8	4	34%	26%
Evaluación delante del ordenador	8	3	18%	13%
Trabajos individualizados	7	3	13%	15%
Trabajos en grupo	8	5	27%	16%
Participación en clase	8	6	17%	10%

Tabla 4.39. Métodos de evaluación para el rendimiento del alumnado de la segunda ronda.

El análisis del segundo cuestionario ha permitido levantar algunas consideraciones finales no pudiendo generalizarse para el caso chileno, si es válido para el grupo de universidades que participaron del estudio. Estas consideraciones finales son las siguientes:

Los objetivos de la asignatura de SI se clasifican en tres categorías: a) Identificar y comprender los componentes y actores de un SI; b) Aplicar los SI y; c) Desarrollar capacidades y habilidades en el alumno relacionados a los SI.

La bibliografía más usada por los expertos son: a) Senn, J (1991), “Análisis y diseño de SI”; b) Laudon & Laudon (2002), “SI Gerencial. Organización de la empresa conectada en Red”; c) Kendall & Kendall (1997), “Análisis y diseño de sistemas”; d) O’Brien, J (2001), “SI gerencial” y e) Andreu, R et al (1998), “Estrategia y Sistemas de Información”.

Los requisitos previos que debería tener los alumnos que van a cursar la asignatura de SI son las asignaturas anteriormente cursadas.

Las competencias deseables para un profesor de SI/TI son: a) tener conocimiento específico y actualizado; b) experiencia en el área; c) habilidades metodológicas y pedagógicas, entre otros.

Los contenidos que debería tener la asignatura de SI se clasifican en 4 categorías: a) Aspectos básicos; b) Análisis, planificación y diseño estratégico de SI; c) Nueva economía; y c) SI y TI para la gestión.

Para los expertos participantes son importantes diferentes metodologías didácticas destacando la clase magistral en primer lugar. No deja de tener importancia las clases prácticas, el método del caso, la teleformación, y la conferencia de invitados. Asimismo, utilizan diferentes metodologías, siendo la más usual la clase magistral. La conferencia de invitados, el aprendizaje en el puesto de trabajo, las clases prácticas, y el método del caso son también usados.

Como medio pedagógico consideran importante en primer lugar la tradicional pizarra y la presentación en el ordenador, en menor intensidad Internet y el video. Sin embargo, lo que más usan son las presentaciones en el ordenador. Las transparencias, a pesar de haber dejado de ser importante para los expertos todavía son muy usadas, así como Internet, video y la pizarra. Las diapositivas y el tutorial son los menos utilizados.

No hay un solo material de apoyo para el alumno que destaque como más importante, los expertos apuntan un grupo de materiales de apoyo, entre los que destacan: los apuntes de clase y libros texto, principalmente, seguidos de los apuntes teóricos preparados por el profesor, artículos de revista e Internet entre otros. Lo que más usan son los apuntes teóricos preparados por el profesor, seguido de los libros texto y apuntes de clase entre otros.

Los expertos utilizan varios métodos de evaluación para el rendimiento del alumno, en términos de importancia, sobresale la participación en clase y la evaluación escrita tipo test, seguido de la evaluación escrita casos prácticos, evaluación escrita preguntas largas y los trabajos en grupo, principalmente. Lo frecuentemente usado son las evaluaciones escritas casos prácticos, seguido de la evaluación escrita preguntas largas y evaluación escrita tipo test.

4.2.3. Recomendaciones finales

Reconocer la verdadera importancia que los SI/TI tienen en los estudios relacionados a empresariales e incluir obligatoriamente en sus planes curriculares la asignatura de SI/TI.

Intentar, en la medida de lo posible, que las universidades participantes del estudio uniformicen la currícula de la asignatura de SI de acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio.

Tratar de que las asignaturas relacionadas a SI/TI se dicten dentro de la carrera de empresariales en un semestre determinado, por reglamento, y no como se imparte actualmente, en cualquier semestre.

Uniformizar los requisitos previos para la asignatura de SI/TI.

Lograr una mayor comunicación entre las universidades miembros del estudio para de esta manera fortalecer la red Ruisitic. Asimismo, organizar seminarios, foros en la que participen obligatoriamente todas las universidades miembros de la red.

Mantener el portal de la red Ruisitic actualizado permanentemente.

4.3. Estudio delphi en Cuba

A continuación se exponen los resultados del estudio delphi realizado en Cuba, el cual ha sido coordinado por el profesor Ramón Pablo González Fontes de la Universidad de Camaguey, Cuba.

4.3.1. Currículo en SI/TI en los estudios universitarios de empresariales en Cuba

Los planes de estudios de todas las asignaturas de las universidades cubanas están unificados, se confeccionan y aprueban por comisiones nacionales de carreras y constituyen documentos normativos en cada Universidad, no obstante son admitidas las modificaciones que las comisiones de carrera de las facultades consideren necesarias para el perfeccionamiento de la asignatura, actualización y su adecuación al territorio.

Las asignaturas relacionadas con los SI (Informática) en la enseñanza de administración empresarial (Licenciatura en Economía y Licenciatura en Contabilidad y Finanzas) se distribuyen del siguiente modo, como se presentan en la Tabla 4.40.

CARRERA	ASIGNATURA	AÑO	SEMESTRE
Lic. en Economía	Informática I	1	1
Lic. en Economía	Informática II	1	2
Lic. en Economía	Informática III	3	1
Lic. en Contabilidad y Finanzas	Informática I	1	1
Lic. en Contabilidad y Finanzas	Informática II	1	2
Lic. en Contabilidad y Finanzas	Análisis y Diseño de Sistemas Informáticos	3	1

Tabla 4.40. Asignaturas de SI en la enseñanza de Administración Empresarial.

Los planes de estudios de las asignaturas de ambas carreras son uniformes, a pesar de haber sido confeccionados por comisiones diferentes. La asignatura Informática III y Análisis y Diseño de Sistemas Informáticos (ADSI) son comunes, la diferencia de nombre se debe a que fueron confeccionadas por comisiones de carreras diferentes. Los contenidos fundamentales de estas asignaturas se muestran en la Tabla 4.41.

ASIGNATURA	IDEA GENERAL DEL CONTENIDO
Informática I	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente de trabajo en Windows, redes, nociones de navegación, editores y procesadores de textos. • Hoja de cálculo y su explotación para el servicio del futuro profesional.
Informática II	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría de base de datos, modelo relacional, nociones de normalización. • Explotación de un Sistema de Gestión de Bases de Datos.
Informática III - ADSI	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología para el diseño de un sistema informático. • Nociones de programación y creación de un sistema informático de baja complejidad.

Tabla 4.41. Contenidos fundamentales de las asignaturas de SI.

Hace algunos años se impartió la asignatura optativa “Gestión de Información y Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” su propósito fue crear una cultura de gestión de información que inicialmente no poseían los estudiantes y en la medida que esta cultura se fuera adquiriendo a través de la interacción con el entorno informático, esta se ha ido retirando del currículo. No obstante, para que la mencionada cultura no quede a la acción espontánea, los objetivos de la extinguida asignatura quedan en manos de las tres asignaturas informáticas sin desaprovechar lo que se pueda hacer en el resto de las asignaturas de cada carrera. Para ello se elabora la Estrategia Curricular de Informática y TI, documento paralelo al Plan de Estudio que tiene la finalidad de darle continuidad a la Informática al resto de las asignaturas. Este documento norma la integración del sistema de conocimientos y habilidades de la Informática y las TI al resto de las asignaturas a través de acciones coordinadas por todos los profesores implicados.

Las mejoras del tratamiento docente y metodológico de los SI en las carreras de Administración Empresarial ha sido un fenómeno aislado de cada Universidad, ello ha estado al margen de un sistema de coordinación interinstitucional. El proyecto Ruisitic llena un espacio vacío de coordinación, transferencia e intercambio de experiencias. La comprensión que se ha obtenido sobre el alcance de este proyecto es la comprensión de un eficiente sistema capaz de potenciar y enriquecer la docencia de los SI/TI en los estudios empresariales a partir de la colectivización de las mejores experiencias de especialistas dispersos en gran parte de la geografía iberoamericana. Proyecto que es igualmente útil para cualquier disciplina de cualquier carrera.

4.3.2. Estudio delphi (primera y segunda ronda)

A continuación se exponen los datos que generaron las dos rondas del estudio delphi que hemos realizado. Las siguientes tablas y análisis

refieren el mismo estado durante la primera y segunda ronda del estudio ya que los centros y expertos encuestados fueron los mismos en ambos casos.

En el Anexo 1 presentamos la identificación de las instituciones y de los expertos que han participado en el estudio, así como la relación de las asignaturas analizadas.

El presente estudio incluye las investigaciones efectuadas a universidades cubanas diferenciadas por sus dimensiones, grandes, medianas y pequeñas como podemos ver en la Tabla 4.42.

Identif	Experto	Universidad	Dimensión
E01	Rafael F. Ramírez Varona	Camagüey	Grande
E02	Mario Leyva Verdugo	Camagüey	Grande
E03	Leity Méndez López	Camagüey	Grande
E04	José Aurelio Mho González	Camagüey	Grande
E05	Inovel Martínez Varela	Ciego de Avila	Pequeña
E06	Francisco Becerra Soriano	Cienfuegos	Mediana
E07	Francisco Becerra Soriano	Cienfuegos	Mediana
E08	Rafael E. Montejo Véliz	Las Tunas	Pequeña
E09	Teresa Toledo Amador	Santiago de Cuba	Grande
E10	Yordan Sedeño	Camagüey	Grande

Tabla 4.42. Expertos clasificados por universidad y dimensión.

Todos los profesores que participan como expertos provienen de determinada Facultad de estas universidades, todos tienen contrato indeterminado como se observa en la Tabla 4.43. (como la gran mayoría de los profesores de las universidades cubanas).

Tipo de contrato actual		%		Categoría Científica		%		Procedencia		%		Centro		%	
Indeterminado	10	100%	Doctores	1	10%	Universidad	10	100%	Facultad	10	100%				
Determinado	0	0%	No Doctores	9	90%	Otros	0	0%	Otros	0	0%				

Tabla 4.43. Características contractuales de los profesores de SI.

La distribución de expertos por asignatura es como plantea la siguiente Tabla 4.44.

Asignatura	Expertos										Frec	%
	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10		
Informática I					X		X				2	20.0%
Informática II	X	X	X			X		X			5	50.0%
Informática III				X					X		2	20.0%
Gestión INTIC										X	1	10.0%
Total											10	100.0%

Tabla 4.44. Distribución de expertos en SI por asignaturas.

Las tres Informáticas son obligatorias, y la extinguida Gestión INTIC fue optativa.

Nuestros profesores tienen variada experiencia en la actividad docente, algunos de ellos constituyen recientes incorporaciones de egresados con altos índices académicos y notable desempeño en la Informática (véase Tabla 4.45.).

Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	Promedio
Frecuencia	1	1	1	1	1	1	2	0	0	2	10	4.75
%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	0%	0%	20%	100%	

Tabla 4.45. Experiencia docente de los expertos.

La antigüedad de las asignaturas difiere debido a que también difieren la antigüedad de las carreras en las universidades como se puede ver en la Tabla 4.46. Por otro lado, estas asignaturas sufrieron un rediseño a partir del cambio del sistema operativo MS-DOS hacia Windows convirtiéndola prácticamente en otras asignaturas. No todas la universidades incorporaron el Windows al mismo tiempo.

Años	5	8	10	15	Total
Frecuencia	1	2	7	1	10
%	10%	20%	70%	10%	100%

Tabla 4.46. Antigüedad de las asignaturas de SI/TI.

Por regla general nuestras asignaturas se imparten en 4 horas semanales con la misma carga teórica y práctica. Véase Tabla 4.47.

Frecuencias	Horas Semanales						Total	Promedio
	1	2	3	4	5	6		
Teóricas y prácticas	0	1	0	8	0	1	10	4.5
%	0%	10%	0%	80%	0%	10%	100%	
Teóricas	0	10	0	0	0	0	10	2
%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	
Prácticas	0	9	0	1	0	0	10	2.5
%	0%	90%	0%	10%	0%	0%	100%	

Tabla 4.47. Carga lectiva de horas/semana de las asignaturas de SI/TI.

Todas las asignaturas tienen duración semestral. En el primer año de cada carrera se imparten Informática I e Informática II (primer y segundo semestre respectivamente). Informática III se imparte en el segundo semestre de tercer año en ambas carreras. Todos los expertos (el 100 por cien) están de acuerdo con la configuración actual de la asignatura que imparten.

4.3.2.1. Resultados primera ronda del delphi

Los objetivos y contenidos que proponen los expertos durante la primera ronda del estudio delphi se distribuyen en las Tablas 4.48, 4.49 y 4.50:

OBJETIVOS A CUMPLIR EN LA ASIGNATURA													
Descripción	Expertos										Fre	%	
	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10			
Modelar entorno económico mediante BD	X	X	X									3	20.0%
Mejorar comunicación Contador - Analista				X					X			2	13.3%
Crear cultura informática					X	X						2	13.3%
Familiarización con el entorno gráfico							X					1	6.7%
Explotar un procesador de textos							X					1	6.7%
Explotar una hoja de cálculo							X					1	6.7%
Adquirir cultura diseño BD								X				1	6.7%
Adquirir cultura de ADSI				X					X			2	13.3%
Explotar un SGBD						X		X				2	13.3%
Valorar importancia de las NTIC										X			
Total												15	100%

Tabla 4.48. Objetivos propuestos por los expertos de SI/TI.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE	
Id	Secciones o partes de la asignatura
S01	Teoría de Bases de datos
S02	Creación de Bases de Datos con un SGBD
S03	Manipulación y automatizar información de Bases de Datos
S04	Teoría de sistemas
S05	Funciones del analista
S06	Ciclo de vida de los sistemas informativos
S07	Herramientas para la representación de la documentación del sistema
S08	Diagrama de flujos de datos
S09	Análisis de las decisiones
S10	Diagrama del sistema informático
S11	Diseño de la interfaz del usuario
S12	Diseño de la base informativa del sistema informático

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

S13	Programación e implementación del sistema informático
S14	Bases generales del sistema de desarrollo
S15	Metodología visual de programación
S16	Variables y procedimientos
S17	Funciones avanzadas
S18	Desarrollador de aplicaciones. Compilador
S19	Pruebas de sistemas
S20	Nociones generales diseño tablas de datos
S21	Análisis numérico en un tabulador electrónico
S22	Simulando BD mediante hoja de cálculo
S23	Introducción a la Informática. Ambiente trabajo Windows
S24	Introducción a la navegación en Intranet e Internet
S25	Introducción a las bases de datos
S26	Modelación conceptual (MER).
S27	Modelación lógica (Modelo relacional).
S28	Principios de SQL.
S29	Creación y modificación de tablas.
S30	Confecionar aplicación vinculada problema práctico.
S31	Introducción sistema operativo. Conceptos básicos. Redes.
S32	Procesadores de textos. Microsoft Word.
S33	Tabuladores electrónicos. Microsoft Excel
S34	Teoría BD. Modelo relacional
S35	Interacción con las tablas físicas
S36	Formulario
S37	Consulta
S38	Informe
S39	Macro
S40	Módulos
S41	Creación de una aplicación sencilla
S42	El proceso de creación de los sistemas informáticos.
S43	Conceptualización básica con enfoque cibernético de los sistemas de información.
S44	Aplicación práctica del método del enfoque en sistemas. Diseñar plan de trabajo
S45	Codificar la información.
S46	Diseño de formas
S47	Teórica: Tipos de formas usuales en el trabajo de los sistemas de información
S48	Práctica: Diseñar formas y documentos
S49	Técnicas análisis y diseño para la representación y documentación de sistemas informáticos
S50	Evaluar técnica y económicamente un sistema informático, para recomendar su perfeccionamiento

S51	Diseño y elaboración del nuevo sistema por métodos estructurados
S52	Teórica: Diseño informático incluyendo el de las bases de datos y programas
S53	Práctica: Prueba del diseño y plan de implantación
S54	Introducción a las NTIC.
S55	Internet. Historia importancia y uso de Internet.
S56	Comercio electrónico

Tabla 4.49. Contenidos impartidos por los expertos de SI/TI.

Cód	Expertos										Frec	%
	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10		
S01	X										1	1.67%
S02	X										1	1.67%
S03	X										1	1.67%
S04			X								1	1.67%
S05				X							1	1.67%
S06				X							1	1.67%
S07				X							1	1.67%
S08				X							1	1.67%
S09				X							1	1.67%
S10				X							1	1.67%
S11				X							1	1.67%
S12				X							1	1.67%
S13				X							1	1.67%
S14				X							1	1.67%
S15				X							1	1.67%
S16				X							1	1.67%
S17				X							1	1.67%
S18				X							1	1.67%
S19				X							1	1.67%
S20					X						1	1.67%
S21					X						1	1.67%
S22					X						1	1.67%
S23					X						1	1.67%
S24					X						1	1.67%
S25						X		X			2	3.33%
S26						X					1	1.67%
S27						X					1	1.67%
S28						X					1	1.67%
S29						X		X			2	3.33%

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

S30						X					1	1.67%
S31							X				1	1.67%
S32							X				1	1.67%
S33							X				1	1.67%
S34								X			1	1.67%
S35								X			1	1.67%
S36								X			1	1.67%
S37						X		X			2	3.33%
S38						X		X			2	3.33%
S39								X			1	1.67%
S40								X			1	1.67%
S41									X		1	1.67%
S42									X		1	1.67%
S43									X		1	1.67%
S44									X		1	1.67%
S45									X		1	1.67%
S46									X		1	1.67%
S47									X		1	1.67%
S48									X		1	1.67%
S49									X		1	1.67%
S50									X		1	1.67%
S51									X		1	1.67%
S52									X		1	1.67%
S53									X		1	1.67%
S54										X	1	1.67%
S55										X	1	1.67%
S56										X	1	1.67%
Total											60	100.0%
es												

Tabla 4.50. Contenidos/expertos impartidos en las asignaturas de SI/TI.

Respecto a la bibliografía, de los cuestionarios recibidos en la primera ronda surgieron los títulos y autores que se muestran en las Tablas 4.51 y 4.52, que fueron confirmados en la segunda ronda de nuestra investigación delphi.

Cód	Descripción de la bibliografía
B01	Bases de datos. Colectivo de autores. Edición Pueblo y Educación.
B02	Manual de Acces en soporte electrónico. Colectivo Disciplina.
B03	Curso de Access en Web. Aprenda Access. Universidad de La Habana.
B04	Guías de laboratorio. Colectivo de la Disciplina.
B05	Diseño de base de datos. Colectivo de la Disciplina.
B06	Set ejercicios Acces Dpto. Informática. Fac Econ Universidad de La Habana.
B07	Análisis y Diseño de Sistemas Informativos. Báez y Quesada.
B08	Introducción a la Informática. Colectivo de la Disciplina.
B09	Manual de Excel en soporte electrónico. Colectivo Disciplina.
B10	Manual de Acces en soporte electrónico. Colectivo Disciplina.
B11	Curso de Excel en Web.
B12	Guías de laboratorio. Colectivo de la Disciplina.
B13	Manual ADSI soporte electrónico. Colectivo Disciplina Informática.
B14	Análisis y Diseño Sist Informativos. Báez y Quesada.
B15	Análisis y diseño de sist informat. Colectivo Disciplina Informática
B16	Introducción a la Informática. Colectivo de la Disciplina.
B17	An introduction Data Base System de C. J. Date.
B18	Manual de Sistema Operativo Windows.
B19	Manual de Microsoft Word.
B20	Manual de Microsoft Excel.
B21	Análisis y Diseño de Sistemas Informáticos. Ediciones MES. Autor desconocido.
B22	Búsquedas en Internet y Revistas especializadas
B23	Infonomia.com
B24	Gestion de conocimiento.com
B25	Gestiopolis.com
B26	Strategic thinking for information technology

Tabla 4.51. Bibliografía utilizada por los expertos de SI/TI.

Cód	Expertos										Frec	%
	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10		
B01	X		X								2	5.6%
B02	X		X								2	5.6%
B03	X		X					X			3	8.3%
B04	X		X		X						3	8.3%
B05	X	X	X								3	8.3%
B06		X							X		1	2.8%

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

B07				X							1	2.8%
B08					X						1	2.8%
B09					X						1	2.8%
B10			X						X		2	5.6%
B11					X						1	2.8%
B12					X						1	2.8%
B13				X							1	2.8%
B14				X							2	5.6%
B15				X							1	2.8%
B16				X							1	2.8%
B17					X						1	2.8%
B18						X					1	2.8%
B19							X				1	2.8%
B20							X				1	2.8%
B21							X				1	2.8%
B22									X		1	2.8%
B23									X		1	2.8%
B24										X	1	2.8%
B25										X	1	2.8%
B26										X	1	2.8%
Totales											36	100.0%

Tabla 4.52. Bibliografía /expertos utilizadas en las asignaturas de SI/TI.

Los expertos mantienen la propuesta de los temas que constituyen requisitos previos para que los estudiantes cursen la asignatura. Los requisitos basados en contenidos informáticos son ya satisfechos a través de las enseñanzas precedentes (pre universitario, secundaria y primaria) donde se está incorporando gradualmente la enseñanza de la Informática, que se muestran en la Tabla 4.53. Igualmente mantienen la propuesta de contenidos no incluidos en el plan de estudio, referidos a conocimientos avanzados de bases de datos y programación.

Aspectos básicos de sistema operativo
Elementos de teoría de conjuntos
Dominio sistema operativo Windows
Dominio base de datos
Dominio hoja de cálculo
Dominio de matemática superior.
Dominio de informática I.
Cultura de gestión empresarial

Tabla 4.53. Requisitos previos para los alumnos al cursar la asignatura de SI/TI.

Cabe destacar los siguientes contenidos adicionales que deberían impartirse y no se imparten:

- Manipulación de bases de datos con acceso remoto.
- Bases de datos con acceso remoto.
- Programación orientada a objeto.
- Nociones programación en Excel básico.
- Método de diseño orientado a objeto.

Para facilitar la distribución de expertos por las categorías docentes y metodológicas, que se analizan a continuación, hemos enumerado la lista de categorías en la Tabla 4.54 permitiendo así la creación de tablas sencillas que resulten cómodas para el estudio.

Código	Metodologías Didácticas
MD01	Clase o lección magistral/oral
MD02	Clases prácticas en el aula de informática
MD03	Método del caso
MD04	Método tutorial
MD05	Tutorías virtuales
MD06	Seminarios
MD07	Aprendizaje en el puesto de trabajo
MD08	Teleformación o educación a distancia a través de Internet
MD09	Educación a distancia basada en tutoriales en cd-rom
MD10	Juegos de empresa
MD11	Conferencias de invitados
MD12	Visitas a empresas y otras entidades

Tabla 4.54. Metodologías didácticas.

Las respuestas de los expertos, que podemos ver en las Tablas 4.55, 4.56, 4.57 y 4.58 plantean que se observa una tendencia a la disminución de las puntuaciones del estado deseado respecto al estado actual, planteándose el reconocimiento que las metodologías didácticas utilizadas no cubren los deseos, sin embargo durante la segunda ronda del estudio no se observa tal diferencia, en este momento los expertos opinan que utilizan las metodologías didácticas adecuadas, confirmándose esto con un aumento observado en las puntuaciones del estado deseado durante la segunda ronda del estudio respecto a la primera, al parecer ellos se ven más activos en el uso de las metodologías didácticas. Y un mayor consenso entre los expertos, al reevaluar estas categorías se pusieron más de acuerdo.

Las celdas sombreadas destacan las puntuaciones más frecuentes asignados por los expertos.

Metodología Didáctica	Expertos										Frecuencia										Promedio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MD01	9	9	9	7	9	9	8	9	8	9	0	0	0	0	0	0	0	1	2	7	8.6
MD02	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	8.9
MD03	9	6	3	5	9	5	7	9	9	8	0	0	0	1	0	2	1	1	1	4	7.0
MD04	6	9	6	5	9	4	5	9	7	8	0	0	0	0	1	2	2	1	1	3	6.8
MD05	6	9	8	7	8	4	6	9	7	8	0	0	0	0	1	0	2	2	3	2	7.2
MD06	4	6	6	5	0	4	4	5	5	7	1	0	0	0	3	3	2	1	0	0	4.6
MD07	5	9	4	4	5	6	5	5	9	7	0	0	0	0	2	4	1	1	0	2	5.9
MD08	8	8	9	9	4	7	5	5	8	8	0	0	0	0	1	2	0	1	4	2	7.1
MD09	7	9	8	8	4	7	6	5	7	7	0	0	0	0	1	1	1	4	2	1	6.8
MD10	8	6	5	5	5	5	5	5	7	9	0	0	0	0	0	6	1	1	1	1	6.0
MD11	7	5	5	5	5	4	4	5	9	9	0	0	0	0	2	5	0	1	0	2	5.8
MD12	5	5	5	5	5	5	7	9	9	9	0	0	0	0	0	6	0	1	0	3	6.4

Tabla 4.55. Análisis de la importancia actual de las metodologías didácticas en la primera ronda.

Metodología Didáctica	Expertos										Frecuencia										Promedio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MD01	8	8	8	8	9	8	8	8	9	8	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	8.2
MD02	9	8	8	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	8.8
MD03	8	6	7	7	7	8	7	6	6	6	0	0	0	0	0	4	4	2	0	0	6.8
MD04	7	6	7	8	8	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	1	7	2	0	0	7.1
MD05	7	7	8	7	7	7	9	8	9	6	0	0	0	0	0	1	5	2	2	0	7.5
MD06	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	0	0	0	4	6	0	0	0	0	0	4.6
MD07	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	5.7
MD08	8	8	7	7	7	8	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	7	3	0	0	7.3
MD09	6	6	6	6	7	6	6	6	7	7	0	0	0	0	0	7	3	0	0	0	6.3
MD10	7	7	6	7	5	5	5	6	7	7	0	0	0	0	3	2	5	0	0	0	6.2
MD11	5	5	6	7	7	5	5	5	7	5	0	0	0	0	6	1	3	0	0	0	5.7
MD12	7	7	7	6	7	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	6	4	0	0	0	6.4

Tabla 4.56. Análisis de la importancia actual de las metodologías didácticas en la segunda ronda.

Metodología Didáctica	Expertos										Frecuencia									Promedio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
MD01	8	8	8	8	9	8	8	8	9	8	0	0	0	0	0	0	8	2	0	8.2
MD02	9	8	8	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	2	8	0	8.8
MD03	8	6	7	7	7	8	7	6	6	6	0	0	0	0	4	4	2	0	0	6.8
MD04	7	6	7	8	8	7	7	7	7	7	0	0	0	0	1	7	2	0	0	7.1
MD05	7	7	8	7	7	7	9	8	9	6	0	0	0	0	1	5	2	2	0	7.5
MD06	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	0	0	0	4	6	0	0	0	0	4.6
MD07	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	3	7	0	0	0	5.7
MD08	8	8	7	7	7	8	7	7	7	7	0	0	0	0	0	7	3	0	0	7.3
MD09	6	6	6	6	7	6	6	6	7	7	0	0	0	0	0	7	3	0	0	6.3
MD10	7	7	6	7	5	5	5	6	7	7	0	0	0	0	3	2	5	0	0	6.2
MD11	5	5	6	7	7	5	5	5	7	5	0	0	0	0	6	1	3	0	0	5.7
MD12	7	7	7	6	7	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	6	4	0	0	6.4

Tabla 4.57. Análisis de la importancia deseada de las metodologías didácticas en la primera ronda.

Metodología Didáctica	Expertos										Frecuencia									Promedio	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8		9
MD01	7	7	9	8	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	0	2	2	6	0	8.4
MD02	8	8	8	8	8	8	9	8	8	9	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	8.2
MD03	8	7	7	7	7	8	7	7	8	7	0	0	0	0	0	0	7	3	0	0	7.3
MD04	7	7	8	7	7	7	6	6	7	7	0	0	0	0	0	2	7	1	0	0	6.9
MD05	7	7	7	7	8	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	7.1
MD06	7	6	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	8	1	1	0	0	0	5.3
MD07	7	8	7	8	8	7	8	8	7	7	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	7.5
MD08	8	9	7	8	9	9	8	8	7	6	0	0	0	0	0	1	2	4	3	0	7.9
MD09	8	8	8	8	6	8	7	8	8	8	0	0	0	0	0	1	1	8	0	0	7.7
MD10	6	8	6	7	6	7	6	8	7	8	0	0	0	0	0	4	3	3	0	0	6.9
MD11	6	8	7	7	8	6	8	6	7	6	0	0	0	0	0	4	3	3	0	0	6.9
MD12	6	6	6	6	6	5	5	6	6	5	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	5.7

Tabla 4.58. Análisis de la importancia deseada de las metodologías didácticas en la segunda ronda.

Para facilitar el análisis de los medios pedagógicos hemos realizado una codificación que se muestra en la Tabla 4.59, al igual que hicimos con las metodologías didácticas.

Cód	Medios Pedagógico
MP01	Transparencias + proyector de transparencias
MP02	Presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)
MP03	Pizarra
MP04	Internet
MP05	Vídeo
MP06	Diapositivas
MP07	Tutoriales o multimedias educativos
MP08	Resolución de casos prácticos en ordenador

Tabla 4.59. Medios Pedagógicos.

El análisis de esta categoría nos plantea que en ambas rondas hay inconformidad en el estado actual respecto al deseado además, los expertos devalúan sus puntuaciones en la segunda ronda así también ganan en consenso. Véase Tablas 4.60, 4.61, 4.62 y 4.63.

Medios Pedagógicos	Expertos										Frecuencia										Pro me dio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MP01	9	5	8	6	9	9	9	9	5	9	0	0	0	0	0	2	1	0	1	6	7.8
MP02	9	9	9	8	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	8.8
MP03	9	6	9	9	9	9	9	9	8	7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7	8.4
MP04	5	8	5	5	5	5	9	5	9	7	0	0	0	0	0	6	0	1	1	2	6.3
MP05	5	6	5	5	5	5	7	5	8	8	0	0	0	0	0	6	1	1	2	0	5.9
MP06	4	6	5	5	5	9	9	5	5	8	0	0	0	0	1	5	1	0	1	2	6.1
MP07	9	8	9	9	9	9	9	9	7	9	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8	8.7
MP08	9	9	5	5	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	8.2

Tabla 4.60. Análisis de la importancia actual de los medios pedagógicos en la primera ronda.

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/ TI...

Medios Pedagógicos	Expertos										Frecuencia										Promedio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MP01	7	7	8	7	7	8	8	9	9	7	0	0	0	0	0	0	5	3	2	0	7.7
MP02	9	9	8	8	9	9	9	8	9	9	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0	8.7
MP03	9	8	8	8	8	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0	8.6
MP04	7	7	7	5	5	7	7	7	7	7	0	0	0	0	2	0	8	0	0	0	6.6
MP05	5	7	7	7	5	7	5	5	5	5	0	0	0	0	6	0	4	0	0	0	5.8
MP06	5	7	7	5	7	5	7	5	7	7	0	0	0	0	4	0	6	0	0	0	6.2
MP07	8	8	9	8	9	8	8	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	8.5
MP08	8	9	8	9	9	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	7	3	0	8.3

Tabla 4.61. Análisis de la importancia actual de los medios pedagógicos en la segunda ronda.

Medios Pedagógicos	Expertos										Frecuencia										Promedio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MP01	8	5	8	6	9	9	9	9	5	9	0	0	0	0	0	2	1	0	2	5	7.7
MP02	8	9	9	8	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	8.8
MP03	8	9	7	9	9	9	9	9	9	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1	7	8.5
MP04	8	6	7	7	8	9	9	8	9	9	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	8.0
MP05	5	6	5	5	8	9	7	8	8	8	0	0	0	0	0	3	1	1	4	1	6.9
MP06	4	6	7	7	8	9	9	8	5	8	0	0	0	0	1	1	1	2	3	2	7.1
MP07	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	8.9
MP08	9	9	5	5	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	2	0	0	1	7	8.1

Tabla 4.62. Análisis de la importancia deseada de los medios pedagógicos en la primera ronda.

Medios Pedagógicos	Expertos										Frecuencia										Promedio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
MP01	8	8	9	7	7	7	7	8	7	7	0	0	0	0	0	0	6	3	1	0	7.5
MP02	9	9	9	9	8	9	8	8	9	9	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0	8.7
MP03	9	8	9	8	8	8	8	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	8.5
MP04	8	8	8	7	7	8	7	7	8	8	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0	7.6
MP05	7	7	7	7	8	7	6	7	7	7	0	0	0	0	0	1	8	1	0	0	7.0
MP06	8	7	7	7	7	7	8	7	7	8	0	0	0	0	0	0	7	3	0	0	7.3
MP07	9	8	9	8	8	9	9	8	9	9	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0	8.6
MP08	8	7	8	7	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	7.8

Tabla 4.63. Análisis de la importancia deseada de los medios pedagógicos en la segunda ronda.

Para facilitar el análisis de los materiales de apoyo realizamos una codificación que se muestra en la Tabla 4.64., al igual que hicimos con las metodologías didácticas y los medios pedagógicos.

Código	Materiales de Apoyo
MA01	Apuntes de clase tomados por el alumno
MA02	Libros de texto
MA03	Apuntes teóricos editados por el profesor
MA04	Artículos de revistas
MA05	Lecturas diversas (working papers...)
MA06	Software realizado por el departamento
MA07	Software externo
MA08	Internet
MA09	Tutoriales o Multimedia educativas

Tabla 4.64. Materiales de apoyo.

Igualmente se evidencia inconformidad, ahora con los materiales de apoyo utilizados en cada uno de las dos rondas de la investigación delphi efectuada, así mismo mayor consenso en las opiniones de los expertos. Véase las Tablas 4.65, 4.66, 4.67 y 4.68.

Materiales de Apoyo	Expertos										Frecuencia									Promedio	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8		9
MA01	9	7	9	9	9	9	9	9	7	9	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	8.6
MA02	9	3	9	9	9	9	9	9	9	8	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8	8.3
MA03	9	5	9	5	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	2	0	0	1	7	8.1
MA04	9	4	5	5	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	1	2	0	0	1	6	7.6
MA05	5	4	5	5	5	9	9	4	9	9	0	0	0	0	2	4	0	0	0	4	6.4
MA06	7	6	8	9	8	9	9	9	6	9	0	0	0	0	0	0	2	1	2	5	8.0
MA07	9	6	9	9	9	9	9	9	8	8	0	0	0	0	0	0	1	0	2	7	8.5
MA08	5	5	5	5	5	5	5	9	7	9	0	0	0	0	0	7	0	1	0	2	6.0
MA09	5	9	8	8	5	9	9	9	7	8	0	0	0	0	0	2	0	1	3	4	7.7

Tabla 4.65. Análisis de la importancia actual de los materiales de apoyo de la primera ronda.

Materiales de Apoyo	Expertos										Frecuencia									Promedio	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8		9
MA01	7	8	8	7	8	7	8	8	8	7	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0	7.6
MA02	8	9	9	8	8	8	9	8	9	9	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	8.5
MA03	8	8	7	8	8	7	7	8	8	8	0	0	0	0	0	0	3	7	0	0	7.7
MA04	8	7	7	8	7	7	8	7	8	8	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	7.5
MA05	7	7	6	6	5	7	5	5	7	7	0	0	0	0	3	2	5	0	0	0	6.2
MA06	8	8	8	7	8	8	8	7	8	7	0	0	0	0	0	0	3	7	0	0	7.7
MA07	8	9	9	8	8	8	8	8	8	9	0	0	0	0	0	0	0	7	3	0	8.3
MA08	6	5	5	7	7	6	6	6	6	5	0	0	0	0	3	5	2	0	0	0	5.9
MA09	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8	0	0	0	0	0	0	1	9	0	0	7.9

Tabla 4.66. Análisis de la importancia actual de los materiales de apoyo de la segunda ronda.

Materiales de Apoyo	Expertos										Frecuencia									Promedio	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8		9
MA01	9	7	9	9	9	9	9	9	7	9	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	8.6
MA02	9	5	9	9	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	1	0	0	1	8	8.5
MA03	9	5	9	8	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	1	0	0	2	7	8.4
MA04	9	4	5	5	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	1	2	0	0	1	6	7.6
MA05	5	4	5	5	5	9	9	6	9	9	0	0	0	0	1	4	1	0	0	4	6.6
MA06	7	6	8	9	8	9	9	9	7	9	0	0	0	0	0	0	1	2	2	5	8.1
MA07	9	6	9	9	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8	8.6
MA08	9	6	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9	8.7
MA09	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	8.9

Tabla 4.67. Análisis de la importancia deseada de los materiales de apoyo de la primera ronda.

Materiales de Apoyo	Expertos										Frecuencia									Promedio	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8		9
MA01	8	8	9	8	9	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	8.2
MA02	8	8	9	9	8	8	9	8	8	9	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	8.4
MA03	8	8	8	9	8	8	8	9	8	9	0	0	0	0	0	0	0	7	3	0	8.3
MA04	7	8	8	7	7	7	8	7	8	8	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	7.5
MA05	7	6	6	7	6	6	7	7	6	6	0	0	0	0	0	6	4	0	0	0	6.4
MA06	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	8.2
MA07	9	8	9	8	9	8	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0	8.7
MA08	8	8	9	9	9	8	8	9	8	9	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	8.5
MA09	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	1	9	0	8.9

Tabla 4.68. Análisis de la importancia deseada de los materiales de apoyo de la segunda ronda.

Para facilitar el análisis de los métodos de evaluación se ha efectuado una codificación que se muestra en la Tabla 4.69.

Código	Métodos de Evaluación
ME01	Evaluación escrita tipo test
ME02	Evaluación escrita preguntas cortas
ME03	Evaluación escrita preguntas largas
ME04	Evaluación escrita casos prácticos
ME05	Evaluación delante del ordenador
ME06	Trabajos individualizados
ME07	Trabajos en grupo
ME08	Participación en clase
ME09	Evaluación on-line

Tabla 4.69. Métodos de Evaluación.

A diferencia de los acápites anteriores se observan una tendencia de las opiniones a sobrepasar el estado actual respecto al deseado, no obstante, el peso que los expertos reconocen a los método evaluativos en la segunda ronda fue algo inferior que el primero. Véase las Tablas 4.70, 4.71, 4.72 y 4.73.

Métodos de Evaluación	Expertos										Frecuencia										Pro medio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ME01	9	5	9	9	0	5	7	9	7	8	1	0	0	0	0	2	0	2	1	4	6.8
ME02	9	5	9	9	5	5	7	9	6	9	0	0	0	0	0	3	1	1	0	5	7.3
ME03	9	5	5	5	0	5	7	0	6	9	2	0	0	0	0	4	1	1	0	2	5.1
ME04	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	8.8
ME05	9	9	9	9	9	9	9	9	7	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8	8.7
ME06	9	5	9	9	9	9	9	9	8	7	0	0	0	0	0	1	0	1	1	7	8.3
ME07	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	8.9
ME08	9	5	9	9	9	9	9	9	9	8	0	0	0	0	0	1	0	0	1	8	8.5
ME09	8	8	8	8	8	9	9	9	5	2	0	0	1	0	0	1	0	0	5	3	7.4

Tabla 4.70. Análisis de la importancia actual de los métodos de evaluación de la primera ronda.

Métodos de Evaluación	Expertos										Frecuencia										Promedio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ME01	6	6	7	7	7	6	7	7	7	7	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	6.7
ME02	8	8	7	8	8	7	8	8	7	7	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0	7.6
ME03	5	5	5	6	4	6	5	5	5	4	0	0	0	2	6	2	0	0	0	0	5.0
ME04	8	8	9	8	8	9	8	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	8.4
ME05	9	8	9	9	9	9	9	8	9	8	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0	8.7
ME06	8	8	8	9	8	9	8	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	8.4
ME07	9	9	9	9	9	9	8	8	9	9	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	8.8
ME08	8	8	9	9	8	8	9	9	8	8	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	8.4
ME09	7	8	8	8	8	8	7	7	8	7	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0	7.6

Tabla 4.71. Análisis de la importancia actual de los métodos de evaluación de la segunda ronda.

Métodos de Evaluación	Expertos										Frecuencia										Promedio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ME01	9	5	9	9	0	5	5	9	6	8	1	0	0	0	0	3	1	0	1	4	6.5
ME02	9	5	9	9	5	5	5	9	6	7	0	0	0	0	0	4	1	1	0	4	6.9
ME03	9	5	5	5	0	5	5	0	6	7	2	0	0	0	0	5	1	1	0	1	4.7
ME04	9	9	9	9	9	9	9	9	7	7	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	8.6
ME05	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	8.9
ME06	9	5	9	9	9	9	9	9	8	9	0	0	0	0	0	1	0	0	1	8	8.5
ME07	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	9.0
ME08	9	5	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9	8.6
ME09	8	8	8	8	8	9	9	9	7	9	0	0	0	0	0	0	0	1	5	4	8.3

Tabla 4.72. Análisis de la importancia deseada de los métodos de evaluación de la primera ronda.

Métodos de Evaluación	Expertos										Frecuencia										Promedio
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ME01	7	7	6	7	6	7	7	7	7	6	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	6.7
ME02	7	7	7	6	7	7	6	6	7	7	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	6.7
ME03	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	0	0	0	3	7	0	0	0	0	4.7	
ME04	9	9	8	8	9	8	8	9	9	8	0	0	0	0	0	0	5	5	0	8.5	
ME05	9	9	8	9	9	9	9	8	9	9	0	0	0	0	0	0	2	8	0	8.8	
ME06	7	7	8	7	7	8	7	8	8	8	0	0	0	0	0	5	5	0	0	7.5	
ME07	9	9	9	8	9	8	9	9	9	8	0	0	0	0	0	0	3	7	0	8.7	
ME08	8	8	9	9	8	8	9	8	8	8	0	0	0	0	0	0	7	3	0	8.3	
ME09	8	9	8	9	8	8	8	8	9	8	0	0	0	0	0	0	7	3	0	8.3	

Tabla 4.73. Análisis de la importancia deseada de los métodos de evaluación de la segunda ronda.

4.3.2.2. Resultados segunda ronda del delphi

Durante la segunda ronda de la investigación delphi, al presentarles los objetivos contenidos por asignatura obtenidos en la primera ronda, todos concuerdan con mantenerlos así, cada cual en su asignatura. Véase Tablas 4.74 y 4.75.

OBJETIVOS	
Informática I	Crear cultura informática Familiarización con el entorno gráfico Exploitar un procesador de textos Exploitar una hoja de cálculo
Informática II	Analizar problemas económicos mediante BD Adquirir cultura diseño BD Exploitar un SGBD
Informática III - ADSI	Mejorar comunicación entre el contador y el analista Adquirir cultura de ADSI
Gestión INTIC	Valorar importancia de las nuevas TI.

Tabla 4.74. Objetivos propuestos por los expertos de SI/TI en la segunda ronda.

CONTENIDOS	
Informática I	<p>Introduc. Informática. Ambiente trabajo gráfico. Introducción sistema operativo. Conceptos básicos. Redes. Introduc navegación en Intra e Internet Procesadores de textos. Microsoft Word. Nociones generales diseño tablas de datos Análisis numérico en un Tabulador Electrónico Simulando BD mediante Hoja de Cálculo.</p>
Informática II	<p>Introducción a las bases de datos Teoría de Bases de datos Modelación lógica (Modelo Relacional). Modelación conceptual (MER). Creación BD con un SGBD Principios de SQL. Creación y modificación de tablas. Interacción con las tablas físicas Formulario Consulta Informe Macro Módulos Diseño de la interfaz del usuario Creación de una aplicación sencilla</p>
Informática III - ADSI	<p>Teoría de sistemas Funciones del analista Ciclo de vida de los sistemas informativos Diagrama de flujos de datos Diagrama del sistema informático Análisis de las decisiones Diseño de la base informativa del sistema informático Metodología visual de programación Variables y procedimientos Desarrollador de aplicaciones. Compilador Pruebas de sistemas El proceso de creación de los sistemas informáticos. Codificar la información. Diseño de formas Confeccionar aplicación vinculada problema práctico.</p>
Gestión INTIC	<p>Introducción a las nuevas TI. Internet. Historia importancia y uso de Internet. Comercio electrónico</p>

Tabla 4.75. Contenidos propuestos por los expertos de SI/TI en la segunda ronda.

Estas definiciones están contenidas en los programas oficiales de las asignaturas. Seguidamente, una ilustración de los objetivos por asignaturas expuestos en nuestros planes de estudio.

OBJETIVOS DE LAS ASIGNATURAS

A continuación se describen los objetivos recogidos en los programas oficiales de cada una de las asignaturas contempladas en los planes de estudio.

INFORMÁTICA I

- Exponer las características y principios generales del funcionamiento de las computadoras digitales.
- Explicar los elementos básicos que conforman un sistema operativo como una forma de comprender el esquema de trabajo de una microcomputadora.
- Operar, en sus principios básicos, una microcomputadora mediante el estudio de un sistema de operación y sus utilitarios más significativos.
- Operar los archivos y soportes de las microcomputadoras con un determinado grado de eficiencia acorde al nivel de sus estudios.
- Diseñar los parámetros de una hoja de cálculo que solucionen lo referido a un tipo de información partiendo de una realidad económica.
- Operar los comandos que le permitan preparar una hoja de cálculo electrónico y su operación, según un diseño previo.

- Operar los archivos y soportes de las microcomputadoras necesarios para trabajar una hoja de cálculo electrónico con un determinado grado de eficiencia acorde al nivel de sus estudios.
- Operar los comandos que le permitan preparar una hoja de cálculo electrónico que funcione por medio de un programa, según un diseño previo.
- Explicar la posibilidad del uso combinado de diferentes paquetes de programas y la transferencia de información entre los mismos.

INFORMÁTICA II

- Conocer los principales fundamentos de la teoría de base de datos en especial, las relacionales.
- Operar en modo interactivo con un S.G.B.D. (sistema de gestión de bases de datos) relacional en modo interactivo.
- Confeccionar y poner a punto programas en un S.G.B.D. relacional para la solución de problemas relativos a la gestión económica.
- Operar distintos programas utilitarios en torno a un S.G.B.D. relacional.

INFORMÁTICA III

- Aplicar consecuentemente los conceptos, principios, métodos y técnicas de la teoría de sistemas y de la información.
- Describir, interpretar y evaluar el estado del sistema informativo existente en el área objeto de análisis.

- Diseñar, elaborar y probar SI de poca complejidad en correspondencia con las necesidades y requerimientos de las entidades y objetos del trabajo.
- Exponer y demostrar las ventajas y utilidades de los sistemas propuestos.
- Describir los procedimientos de trabajo para los sistemas propuestos.
- Evaluar, diseñar y proyectar sistemas de codificación, procedimientos para la simplificación de trabajo de oficinas y formularios documentos (modelos); acorde con las características de la organización y la dirección en el área objeto de trabajo.

CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS

A continuación se describen los contenidos recogidos en los programas oficiales de cada una de las asignaturas contempladas en los planes de estudio.

INFORMÁTICA I

- Evolución histórica, clasificación y aplicación de las computadoras. Conocimiento de distintos sistemas de numeración y codificación. Concepto de hardware. Evolución de los componentes.
- El gabinete central. La fuente de alimentación. La tarjeta maestra. Ranuras de expansión. El teclado. Otros dispositivos de entrada. Tipos de monitores. Adaptadores. Memorias auxiliares. Discos flexibles. Discos fijos. Las impresoras. Otros tipos de dispositivos de salida. Configuraciones básicas. Concepto de software. Redes.
- El sistema operativo. Generalidades. Componentes, comandos, discos y archivos. Caracteres globales. Inicialización del sistema.

Directorios. Visualización de archivos en pantalla. Preparación y comprobación de discos. Copiar, comparar, renombrar y borrar archivos.

- Trabajo con subdirectorios. Los utilitarios existentes que posibilitan la manipulación de los comandos, el chequeo de soportes y la recuperación de software.
- Las hojas de cálculo electrónico. Características principales de la hoja de cálculo electrónico utilizada y las posibilidades que brinda su uso. El efecto de algunas teclas y caracteres en la hoja de cálculo. El trabajo con la hoja de cálculo. La celda, la fila y fila parcial. La columna y columna parcial. El bloque. El cursor y sus movimientos. El modo comando, su activación.
- Los comandos: Los que acceden a ficheros y sus posibilidades. Almacenar ficheros en memoria, copiar, borrar, modificar formatos de la información, asignar determinadas características a la información y gráficos. Insertar y eliminar filas o columnas. Ordenar la información bajo ciertos criterios. Proteger, desproteger, mover y replicar datos. Hacer gráficos de diferentes tipos, salvar la información, posibilidad de construir macroinstrucciones.

INFORMÁTICA II

- Elementos teóricos sobre las bases de datos.
- Principales características del sistema gestor de bases de datos utilizado. Comandos para la creación, actualización, ordenamiento, recuperación y búsqueda. Trabajo con bases de datos relacionadas. Comandos de cálculo, funciones y otros.
- Programas que permiten la actualización, consulta, cálculo y edición de las bases de datos.

- Generadores de programas. Documentadores. Protectores y Recuperadores de bases de datos. Compiladores.

INFORMÁTICA III

- Sistemas cibernéticos. Información y dirección de los sistemas cibernéticos. Evaluación histórica de los SI. Principales tipos de SI. El diseñador de sistemas y su trabajo en la actualidad. Ciclos de vida de los SI. Técnicas de recopilación de información en el proceso de creación de los SI. Sistemas de codificación.
- Representación de flujos informativos, mediante el diagrama de flujo de datos. Representación de la estructura de los ficheros o bases de datos, mediante los diagramas de estructura de datos. Descripción de la estructura de los procesos, a través de los diagramas de estructura de procesos. La representación de la lógica de los procesos, utilizando tablas de decisión, árboles de decisión y lenguaje natural estructurado. La documentación del sistema y el diccionario de datos. Integración de estas herramientas.
- El estudio de factibilidad técnico-económica; la decisión de acometer el sistema.
- Tareas a realizar; la integración del equipo de diseño. El estudio detallado de la situación actual y el sistema existente. Tareas a ejecutar; participación de distintos tipos de usuarios; especificaciones de análisis. Presentación de informes a la dirección.
- Realización del diseño del nuevo sistema: tareas a ejecutar. Diseño de las bases de datos: modelo relacional. Retomar la explicación del proceso de normalización. Explicar hasta la tercera forma normal de BOYCE-CODD. Diseño de las salidas. Clasificaciones salidas por impresora y pantalla. Diseño de las entradas: documentos, modelos o formularios. Captación y validación de datos de entradas. Diseño de

los procedimientos. De composición del sistema en subsistemas. Distintos enfoques y niveles de descomposición. Procesos automatizados y manuales. El informe de la etapa.

- Elaboración y puesta a punto de los programas para computadoras. Compilación y enlace de programas fuentes. Creación de datos de prueba. Pruebas individuales. Pruebas integrales. Documentación. Implantación del nuevo sistema; creación de condiciones para la implantación, plan de implantación experimental. Métodos a aplicar en la implantación definitiva. Documentación del sistema: Documentación del sistema, documentación de diseño y utilización.

En cuanto a la bibliografía, los títulos y autores de la primera ronda fueron confirmados en la segunda, los cuales se muestran en las Tablas 4.51 y 4.52 del apartado 4.3.2.1.

4.3.3. Recomendaciones finales

- En los tres primeros puntos analizados (metodología docente, medios pedagógicos y materiales de apoyo, con excepción en los métodos de evaluación) existen inconformidades. Lo que se hace no está a la altura de los deseos. Esto ha sucedido en ambas rondas.
- Se observan tendencias al consenso por parte de los expertos al pasar a la segunda ronda del estudio.
- Hay una tendencia a bajar la puntuación en la segunda ronda del estudio. Los expertos al reconsiderar sus puntuaciones debieron ser más objetivos.
- El estado deseado que los expertos ofrecen en la segunda ronda del estudio, contiene los criterios consensuados sobre el cual se

concentran las propuestas acerca del modelo docente y metodológico a seguir por nuestras universidades.

4.4. Estudio delphi en Italia

A continuación se exponen los resultados del estudio delphi realizado en Italia, el cual ha sido coordinado por el profesor Andrea Carignani de la Universidad Católica del Sacro Cuore de Milán, Italia.

4.4.1. Estudio delphi (primera y segunda ronda)

El cuestionario fue presentado a 12 profesores correspondientes a 10 universidades italianas. Cada profesor ha facilitado su propia contribución en relación a su materia (curso de referencia) del cual fue responsable en el año académico 2004/2005.

La ficha identificativa de cada uno de los expertos de las universidades italianas que han participado podemos consultarlas en el Anexo 1.

Los cursos de referencia (doce) fueron clasificados en 3 categorías distintas y en cada uno se han incluido 4 cursos: a) Organización de los Sistemas de Información (33,3 por ciento), b) Sistemas de Información (33,3 por ciento) y c) Informática y Tecnología de la Información (33,3 por ciento).

Características de las asignaturas (véase Anexo 8):

- Ocho de las doce asignaturas (66,67 por ciento) tomadas en consideración son asignadas al primer año de curso mientras

las cuatro restantes (33.3 por ciento) son asignadas a las licenciaturas de segundo nivel (después del tercer año).

- Once de las asignaturas (91.67 por ciento) son obligatorias en el ámbito de los cursos de las licenciaturas y sólo un (8.22 por ciento) es opcional.
- Tres de los cursos considerados (25 por ciento) son impartidos desde hace más de siete años, otros tres (25 por ciento) durante cinco años y los seis restantes (50 por ciento) al menos por dos años.
- Solo dos de los cursos (16.67 por ciento) tienen una duración de un año, mientras que el resto son semestrales.
- Todos los cursos duran al menos tres horas por semana, en particular tres cursos (25 por ciento) duran seis horas y otros tres (25 por ciento) cuatro horas.
- Nueve de los doce cursos considerados (75 por ciento) no tienen ninguna sesión de laboratorio (clases/ejercicios prácticos).
- Ocho de los doce profesores entrevistados (66.67 por ciento) se declararon satisfechos con la actual configuración de los respectivos cursos.

4.4.1.1. Resultados primera y segunda ronda del delphi

Las respuestas de los doce profesores entrevistados han permitido clasificar los objetivos de los respectivos cursos en macro-categorías:

- Comprender el papel de las tecnologías y de los otros componentes de un SI.

- Conocer las principales evoluciones infraestructurales y aplicativas de los SI.
- Procurar instrumentos operativos para gestionar y organizar los SI.

La Tabla 4.76. muestra los objetivos específicos por cada categoría:

Categoría	Descripción
<p>Comprender el papel de las tecnologías y de los otros componentes de un SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definir los SI en la teoría y la práctica empresarial. - Definir el papel de los SI en la macro-estructura organizativa. - Comprender las oportunidades y los riesgos que derivan de los fenómenos externos (outsourcing) - Analizar las interpretaciones proporcionadas por la literatura organizativa a la introducción de las tecnologías. - Comprender el enfoque multidisciplinar en el estudio de los SI. - Analizar las interrelaciones entre estrategias, estructura, procesos y tecnologías.
<p>Conocer las principales evoluciones infraestructurales y aplicativas de los SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender las nuevas oportunidades proporcionadas por el cambio de las arquitecturas centralizadas a las distribuidas. - Analizar el desarrollo de los sistemas ERP como instrumento de apoyo a la gestión e instrumento de apoyo a la gestión de la supply chain.

	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las oportunidades de aplicación vertical de las nuevas tecnologías en sectores como el financiero (e-banking), de la administración pública (e-governement), de la escuela (e-learning) y de la gran distribución.
<p>Ofrecer instrumentos operativos para gestionar y organizar los SI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las principales metodologías de desarrollo de los SI valorando tanto los aspectos socio-técnicos como los más tecnológicos. - Comprender el valor de un correcto proyecto de las bases de datos a través de la modelización conceptual, lógica y física. - Comprender los papeles y los deberes de la función de un SI en empresas y las principales profesiones implicadas. - Definir las principales actividades relacionadas con la gestión de los SI y de las nuevas tecnologías (IT Governance).

Tabla 4.76. Objetivos a cumplir por la asignatura (primera ronda).

Respecto a la bibliografía, los textos más utilizados por los profesores entrevistados los podemos observar en la Tabla 4.77.

Bibliografía básica
CARIGNANI A. (2003) (a cura di), AA.VV., Tecnologie dell'informazione e della comunicazione per le aziende 2/ed, McGraw-Hill
G. BRACCHI, C. FRANCALANCI, G. MOTTA. (2001) "Sistemi informativi e aziende in rete", McGraw-Hill
TAGLIAVINI M., RAVARINI A., SCIUTO D. (2003) Sistemi per la gestione dell'informazione, Apogeo

Bibliografía básica
LAUDON K. C., LAUDON J. P. (2003) Management information systems, Prentice Hall
MARTINEZ M. (2004) Organizzazione informazioni e tecnologie, il Mulino
WARD, J. (1995), Principles of Information Systems Management, Routledge
WARD, John e PEPPARD, Joe (2002), Strategic Planning for Information Systems, John Wiley and Sons
ALTER, Steven (1992), Information System – A Management Perspective, Addison-Wesley

Tabla 4.77. Bibliografía básica recomendada por los expertos.

Numerosas son las competencias claves encontradas por un profesor “ideal” de los SI/TI. En la Tabla 4.78. se evidencian las principales clasificadas en tres categorías: competencias específicas y multidisciplinares, habilidades metodológicas en el área didáctica y de la investigación y experiencias profesionales.

Categorías de las competencias	Descripción
Competencias Específicas y multidisciplinares	<ul style="list-style-type: none"> - Poner al día las evoluciones tecnológicas específicas del mercado. - Conocimiento transversal en la área disciplinar de la economía empresarial. - Conocimientos básicos de derecho y de macro/micro economía. - Dominio profundo de las características básicas de las principales arquitecturas hardware y software. - Conocimiento de las principales dinámicas empresariales relacionadas con la adopción y el uso estratégico de las tecnologías.

Habilidades metodológicas en el área didáctica y de la investigación	<ul style="list-style-type: none">- Buena capacidad de comunicación y simplicidad de lenguaje.- Conocimiento de las principales metodologías didácticas.- Capacidad de combinar los contenidos tecnológicos con los organizativos, económicos y de management.- Rigor en el enfoque de las metodologías y de la problemática de la investigación.- Conocimiento de las principales metodologías cualitativas y cuantitativas.
Experiencias profesionales	<ul style="list-style-type: none">- Participación en proyectos de investigación aplicada.- Experiencia en el área del asesoramiento.- Implicación en grupos de investigación internacional.- Conocimiento de los principios de programación y sistemática.- Dominio en el uso de los instrumentos típicos del project management.

Tabla 4.78. Competencias que un profesor de SI/TI debería tener (primera ronda).

Contenidos y métodos de asignación de los cursos. El objetivo de esta sección es profundizar en los contenidos característicos y las principales modalidades de asignación de los cursos. En la Tabla 4.79. están resumidos los contenidos resultantes y agrupados en cuatro categorías.

Categoría	Contenidos
Contenidos básicos	<p>Componentes Hardware y Software.</p> <p>Redes : medio transmisivos y protocolos.</p> <p>Topologías y clasificación de los SI.</p> <p>Ciclo de desarrollo de los SI.</p> <p>Teoría general de los sistemas.</p> <p>Teoría de las decisiones.</p> <p>Datos e información.</p> <p>Conceptos básicos en la relación entre tecnología y organización.</p>
Desarrollo de los sistemas	<p>Paradigmas de programación.</p> <p>Diseño estratégico de la base de datos.</p> <p>Análisis y diseño.</p> <p>Modelos de desarrollo.</p> <p>SI inter-organizativos.</p> <p>Planificación de los SI.</p>
Nueva economía	<p>Multi- canales e impactos organizativos de los nuevos canales.</p> <p>Nuevos modelos de desarrollo de los sistemas basados en la Web.</p> <p>“Economics” de las nuevas tecnologías.</p>
Aspectos legales	<p>Seguridad de los SI.</p> <p>Derecho de autor y contenidos digitales.</p>

Tabla 4.79. Contenidos fundamentales de la asignatura (primera ronda).

La Tabla 4.80. indica los contenidos que ahora no son tratados (o sólo parcialmente) a los que sería importante que los interesados prestaran más atención.

	Partes o secciones	Razón
TEORIA	ERP (Enterprise Resource Planning).	Requisitos del mercado
	Televisión Digital Terrestre	
	Tecnología Wireless	
	TI gubernamental y análisis de coste/beneficio	
	Proyección Organizativa y SI	Necesidad de ponerse en línea entre las problemáticas tecnológicas y organizativas.
PRATICA	Uso avanzado de Access	Más conexión con los aspectos teóricos tratados
	Desarrollo de paginas/aplicación Web	
	Desarrollo de las aplicaciones de e-learning	Acercamiento de los nuevos métodos didácticos
	Software específico (SPSS, SAS, Filenet...)	Requisitos del mercado

Tabla 4.80. Contenidos que actualmente no son tratados y que seria importante dedicar más atención (primera ronda).

En cuanto a los métodos e instrumentos didácticos y métodos de evaluación, cabe comentar que la finalidad de este trabajo fue la de profundizar los métodos y los instrumentos utilizados por la erogación de los cursos y los principales métodos y criterios de evaluación.

En referencia a las metodologías didácticas (véase Anexo 8), el más utilizado (7,8 como valor medio de importancia en una escala de 1 a 9) pero también el considerado a ser más importante (7,2) es la clase o lección magistral/oral.

Segundo en el orden de importancia, el uso del método del caso (el valor medio de importancia es 7,5), seguido por los métodos de educación a distancia hechos en Cd-rom (6,8), cuyo valor de importancia futura, de cualquier manera, es menor (5,8) que la de los métodos de e-learning basados a través de Internet (5,8 importancia actual y 6,7 esperada).

Después de la educación a distancia basada en tutoriales en Cd-rom, en cuarto lugar por orden de uso, tenemos los testimonios externos en forma de conferencia de invitados (6,3), y sobretodo en el ámbito de los cursos de los SI y organización de los SI (7,5 valores medio y 100 por ciento de los cursos que lo utilizan).

Menor es la importancia percibida por todos los otros métodos mencionados, en particular no fueron relevadas las preferencias en comparación a los métodos de tutorías virtuales, las visitas a empresas y los métodos de aprendizaje basados en experiencias reales. Para los cuales, los entrevistados no fueron capaces de expresar un juicio.

Valores similares a la importancia otorgada se observan en el porcentaje de uso actual y deseado de los métodos ofrecidos, la clase o la lección magistral/oral son utilizadas casi en el 100 por ciento de los casos y el método del caso en el 75 por ciento. De cualquier manera hay que evidenciar que existen diferencias significativas, en las valoraciones en el uso de las metodologías, de una categoría de cursos a otras. Diferenciándose tres categorías de cursos: “Organización de los SI”, “los SI” e “Informática y Tecnologías de las Información” (véase Anexo 8).

Respecto a los medios pedagógicos utilizados (véase Anexo 8) el 100 por ciento de los profesores entrevistados utilizan presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido o también transparencias + proyector de transparencias, en ambos casos les han atribuido un valor medio de 8. En tercer lugar de importancia hay dos instrumentos muy lejos uno del otro en sentidos tecnológico: la pizarra (importancia 6,3; uso 75 por ciento) y la conexión a Internet (importancia 6,3; uso 75 por ciento), por lo cual se

evidencian una expectativa para el futuro con un tren opuesto (el crecimiento de Internet a 7,3 en detrimento de la pizarra a 5). Y pocas veces son utilizados el resto de los otros instrumentos.

Respecto a los materiales de apoyo indicados para uso de los alumnos (véase Anexo 8) resulta muy evidente la clara preferencia de los profesores italianos por los libros (7,5) y los apuntes cogidos en clase (7,3) que son también los materiales más utilizados. Tras los dos anteriores, podemos destacar la importancia que se le da a los apuntes teóricos editados por los profesores y a los artículos de revista (con una puntuación ambos de 6,8). Ya con menos puntuación, pero con un buen potencial para recoger material didáctico para el futuro esta Internet. Los otros materiales son casi totalmente ignorados.

Aun teniendo constancia que todos los profesores entrevistados utilizan métodos de evaluación mixtos (véase Anexo 8) y no basados en un único método de aproximación, se ve claramente a excepción de los trabajos de grupo (5), que encuentran dificultad sobretodo en clases numerosas, todos los otros métodos vienen alternados y sobretodo encuentran aplicación y papeles distintos en el ámbito de los distintos cursos. Para el futuro se nota una cierta tendencia a elegir la evaluación estabilizada también en la participación en clase.

Muy utilizado en Italia, son los exámenes orales (en total 75 por ciento) aunque en la mayoría de las veces son utilizados para perfeccionar la evaluación de los estudiantes.

4.4.2. Recomendaciones finales

Las principales conclusiones emergidas se pueden resumir en:

- Por lo menos alguna asignatura relacionada con la disciplina de los SI está presente en este momento en casi todas las carreras de economía y comercio.
- Es típico que en el primer año de estudio las asignaturas sean de un corte más específico orientado al análisis de las tecnologías, mientras que las asignaturas de cursos superiores se caracterizan por un corte más tecnológico y organizativo.
- Entre las asignaturas del primer año hay una fuerte igualdad en contenidos, horarios y métodos didácticos.
- Casi todos los profesores entrevistados siguen una misma carrera académica, las principales excepciones se encuentran en las asignaturas del primer año, que son más tecnológicas.
- Las asignaturas tomadas en consideración tienen una antigüedad muy similar. Son todas de muy reciente creación, con una antigüedad máxima que ronda los siete años, aunque la mayoría se mueven entre los dos y cinco años.
- Solo dos de las asignaturas analizadas tienen duración anual, las diez restantes tienen una duración semestral. Y todas tienen una carga lectiva de por lo menos tres horas de clase por semana.
- La mayoría de los profesores entrevistados (8 de 12) se declaran prácticamente satisfecho con la estructura global de su propio curso.
- Además de la gran igualdad en términos de contenidos impartidos en las distintas asignaturas, existe un gran

alineamiento en lo que es el objetivo fundamental de una asignatura de SI.

- De manera similar se puede notar también una igualdad en términos de bibliografía utilizada.
- Muchas son las competencias claves enumeradas para un profesor “ideal” de SI, pudiendolas agrupar en tres categorías: competencias específicas y multidisciplinares, habilidades metodológicas en el área de didáctica e investigación y experiencias profesionales.
- Los programas de las asignaturas analizadas son muy parecidos, con una pequeña variación en la categoría “Contenidos Básicos” ya que en algunas asignaturas se le da una mayor importancia a los aspectos tecnológicos en detrimento de los organizativos.
- Las metodologías didácticas no están muy desarrolladas, ya que casi todas las asignaturas utilizan principalmente la clase o lección magistral/oral y el método del caso. Sin embargo, para el futuro se observa un interés por métodos alternativos. Un discurso similar puede ser hecho también para los medios pedagógicos y para el material de soporte para los estudiantes.
- En resumen, las asignaturas relacionadas con la disciplina de los SI que han sido analizadas, no se distinguen por una adecuada explotación de las tecnologías didácticas y sobretodo presentan todavía una fuerte igualdad y en muchos casos no están alineadas en comparación a las expectativas empresariales en temas de SI/TI.

4.5. Estudio delphi en Portugal

A continuación se exponen los resultados del estudio delphi realizado en Portugal, el cual ha sido coordinado por el profesor António Manuel Soares Serrano de la Universidad de Évora, Portugal.

4.5.1. Currículo en SI/TI en los estudios universitarios de empresariales en Portugal

La asignatura de los SI aún es un área en búsqueda de un espacio propio en el dominio de la enseñanza y de la investigación en Portugal.

El ámbito de la actividad de estas disciplinas tiene un carácter multidisciplinar, donde están “todas las actividades relacionadas con la recogida, procesamiento, almacenamiento, distribución y utilización de la información, así como de las tecnologías relacionadas, en las organizaciones y en la sociedad”. El surgimiento de esta asignatura está en la secuencia de la masificación tecnológica, pero con un proyecto propio de investigación y de enseñanza, intentando aglutinar las diferentes perspectivas subyacentes: tecnológica, gestión empresarial y económica, sociológica y psicológica.

La asignatura de SI es comparada, en términos de relaciones con otras áreas, a otra asignatura, la Arquitectura. Es una analogía interesante y bastante adecuada. La Arquitectura tiene como enfoque los problemas de la funcionalidad de los edificios, los SI buscan una respuesta para una cuestión idéntica: ¿los sistemas tecnológicos de tratamiento de información son capaces de responder a las necesidades de sus usuarios? Los arquitectos están preocupados con los aspectos estéticos de las construcciones; los expertos de SI están preocupados con cuestiones de convivencia de los SI, en términos de interface usuario-tecnología. La Arquitectura defiende con gran vigor la cuestión de la integración armoniosa de la construcción con su entorno; los SI enfatizan la importancia de la integración o del alineamiento de la tecnología con los sistemas existentes en la organización.

Así, podemos afirmar que la Arquitectura está para la Ingeniería Civil como los SI están para la Informática. En los dos casos la preocupación no es la construcción física, sino el planeamiento, el diseño y la evaluación de la construcción. En los dos casos hay la responsabilidad de integrar los aspectos sociales y humanos con los aspectos meramente tecnológicos, es decir, un abordaje socio-técnica.

En Portugal la asignatura de SI/TI fue reconocida como estratégica en muchas universidades y en el medio empresarial, fundamentalmente en la perspectiva de capacitar los profesionales en el área de las Ciencias Empresariales para la adecuada inserción tecnológica al servicio de las organizaciones y para la racionalización de las inversiones realizadas en tecnología.

Tradicionalmente la enseñanza de los SI/TI en Portugal está localizada en las carreras en Ingeniería Informática. A partir de los años 80 del siglo pasado, han surgido las primeras carreras con preocupaciones no solo tecnológicas, sino también de gestión: la carrera en Informática y Gestión. Esta carrera buscaba proveer al mercado de trabajo expertos en tecnología y con profundos conocimientos de organización y gestión. Sólo al final de los años ochenta se ha iniciado el proceso de introducción de la enseñanza de los SI/TI en los programas de estudio de Ciencias Empresariales.

En la década de los noventa, era la Universidad de Évora, con su carrera en Gestión de Empresas, la que tenía un peso más importante en la enseñanza de los SI/TI, con cuatro asignaturas: Introducción a la Programación, Informática Aplicada, Informática de Gestión y Análisis de Sistemas de Información. Es posible afirmar que en el panorama nacional, hasta final de la década de 90, las formaciones en SI/TI, tanto en las

Ingenierías, como en la Gestión, eran caracterizadas por cuatro perspectivas y orientaciones distintas²⁷. Véase Tabla 4.81.

Perspectiva/Orientación	% de Cursos
(1) Mucha tecnología / poca Gestión	30%
(2) Predominancia de la Tecnología / Gestión	40%
(3) Tecnología / Predominancia de la Gestión	20%
(4) Poca Tecnología / Mucha Gestión	10%

Tabla 4.81. Orientaciones en la formación en SI/TI.

Hasta finales de la década de los noventa existían cerca de treinta cursos que enseñaban tópicos de SI/TI, distribuidos por enseñanza de Ingenierías y de Gestión, bien en universidades públicas, bien en universidades privadas.

Con el propósito de contribuir a la enseñanza y a la investigación de los SI/TI en Portugal, fue creada en 1994 la Associação Portuguesa para os Sistemas de Informação (APSI). Esta asociación edita una publicación cada tres meses, dónde los investigadores pueden presentar los resultados de su actividad de investigación. La APSI organiza anualmente una conferencia sobre el tema de los SI/TI, designada de Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI), con la sexta edición celebrada en el año de 2005. En cada edición son presentados alrededor de doscientos trabajos, siendo aceptados aproximadamente el 55 por ciento.

En la década de los noventa han surgido también las primeras formaciones de postgrado y de Master en el dominio de los SI/TI, existiendo, actualmente, alrededor de treinta cursos distribuidos por todo el país.

La Universidad de Évora ha organizado en el año 2001 la segunda CAPSI, y en el año 2000 el primer Encuentro Latino de SI en las Organizaciones, dónde se han reunido expertos de Portugal, España, Francia

²⁷ Adaptado de Magalhães, R., Amaral, L., (1996) "Brief overview of the Information Systems field in Portugal", Revista de APSI, nº 5.

e Italia. En este encuentro fueran discutidos, por primera vez, en Portugal, aspectos relacionados con las diferentes perspectivas de la enseñanza y de la investigación en SI/TI. En el encuentro ha sido subrayada la existencia de un paradigma latino de los SI/TI caracterizado por el acento tónico en los aspectos socio-organizacionales de los SI/TI, en detrimento de los aspectos tecnológicos. O sea, las tecnologías como instrumentos y extensiones cognitivas del hombre en su actividad de organización y gestión.

Ha sido en el ámbito de este encuentro donde ha surgido la necesidad de profundizar en el conocimiento, en cada país, sobre la enseñanza de los SI/TI utilizando una metodología común y buscando la creación de una red de profesores y investigadores en torno de la problemática de la enseñanza y de la investigación en SI/TI. Así, ha sido preparado el proyecto Ruisitic, presentado al programa Alfa de la Unión Europea.

Para Portugal este proyecto ha representado una oportunidad única de introducir una práctica inexistente hasta el momento: analizar las carreras de Gestión Empresarial y el método de enseñanza de los temas de SI/TI, ya que, reconocidamente, son temas fundamentales para aumentar la competitividad de las organizaciones y de la sociedad. Así, en Portugal no existe ninguna reglamentación de estudios de este tipo, por lo que somos pioneros con este estudio que ahora terminamos en el ámbito del proyecto Ruisitic.

Es importante señalar que en Portugal existe desde el final de la década de los noventa una Comissão Nacional de Avaliação Externa, la cual desarrolla una evaluación rigurosa de todas las formaciones universitarias, en las vertientes pedagógica, de investigación, de la calidad de los materiales de apoyo para los alumnos, de las instalaciones, de las bibliotecas, de la calidad de los profesores, etc. En la última evaluación de la carrera de Gestión de Empresas, que ha tenido lugar en el año 2002, la Universidad de Évora ha confirmado su posición cimera en la enseñanza de

los SI/TI. O sea, ha sido reconocido que dicha formación sobresale en relación con las demás, por su importancia y por el trabajo desarrollado en cuanto a la enseñanza e investigación en SI/TI.

4.5.2. Estudio delphi (primera y segunda ronda)

El cuestionario fue presentado a 8 profesores de universidades y politécnicas portuguesas. Cada profesor ha facilitado su propia contribución en relación a su materia del cual fue responsable en el año académico 2004/2005.

4.5.2.1. Caracterización del Estudio

En el ámbito del proyecto internacional Ruisitic, aprobado por el Programa Alfa de la Unión Europea, ha sido desarrollado un estudio sobre la enseñanza de los SI/TI en las carreras de Ciencias Empresariales.

En Portugal han sido seleccionados diez expertos de otras tantas instituciones universitarias y politécnicas. La selección de estos expertos/instituciones ha tenido por base la relevancia que, tanto el experto, como la institución tienen en el dominio de los SI/TI, siendo, naturalmente, seleccionados aquéllos que consideramos más relevantes.

En el Anexo 1 presentamos la identificación de las instituciones y de los expertos que han participado en el estudio, así como la relación de las asignaturas analizadas.

4.5.2.2. Análisis de los resultados de la primera ronda

Analizamos a continuación los resultados obtenidos en la primera ronda, a través de la aplicación del cuestionario. Dicho análisis se desarrollará considerando los parámetros: objetivos de las asignaturas, bibliografía básica, requisitos previos de los alumnos, metodologías didácticas, materiales de apoyo, medios pedagógicos y métodos de evaluación de los alumnos.

Categorías de objetivos²⁸	%
Principios básicos de SI para la Gestión	31,43%
Concepción y modelización de un SI para la Gestión	8,57%
Soluciones y modelos organizacionales	14,29%
Planeamiento y SI	14,29%
Arquitectura de SI	14,29%
Bases de datos	17,14%

Tabla 4.82. Objetivos a cumplir por la asignatura (primera ronda).

En relación con el parámetro de los objetivos a cumplir por la asignatura, hemos verificado que en las instituciones portuguesas los objetivos de las asignaturas analizadas están centrados sobre todo en el suministro de conocimientos al nivel de los principios básicos de SI. Los conocimientos relacionados con las bases de datos constituyen el segundo grupo de objetivos con mayor porcentaje de respuestas en la primera ronda. Los objetivos relacionados con las soluciones y modelos organizacionales, el planeamiento y SI y la arquitectura de los SI tienen todos el mismo porcentaje de respuestas.

Al nivel de la bibliografía básica recomendada, el aspecto más significativo es la gran diversidad de opciones. Con excepción de apenas tres libros, que son referidos por más que un experto, todos los otros libros son indicados por sólo un experto. Entre los libros más destacados, dos son de autores portugueses y el tercero es de Laudon y Laudon, autores bastante respetados y conocidos en la temática de los SI/TI. Efectivamente, éste es el

²⁸ En el Anexo 9 detallamos los objetivos que constituyen cada una de las categorías de objetivos que aquí presentamos.

libro más indicado por los expertos, ya que como se puede observar en la Tabla 4.83, hay dos referencias al libro de estos autores, una es referente a la edición de 1998 y otras son referentes a la edición más reciente, de 2002.

Asimismo, es de señalar también la separación que hay en términos de bibliografía recomendada. Por un lado, hay referencias a libros bastante amplios y más orientados para la temática de los SI/TI en una perspectiva claramente de gestión (como es, por ejemplo, el libro de Laudon y Laudon). Por otro, hay referencias a libros muy orientados a temas más próximos de la vertiente tecnológica (como es, por ejemplo, el caso del libro de Azevedo, Abreu y Carvalho).

Bibliografía básica	%
LAUDON, Kenneth C. e LAUDON, Jane P. (2002), Management Information Systems (Seventh Edition), Prentice-Hall	5,88%
RASCÃO, José Poças (2001), SI para as Organizações, A Informação Chave para a Tomada de Decisão, Edições Sílabo	5,88%
ZORRINHO, Carlos (1991), Gestão da Informação, Editorial Presença	5,88%
ALMEIDA, Luís Miguel Alçada (1996), Sistemas de Informação nas Organizações, FEUC	2,94%
ALMEIDA, Luís Miguel Alçada (2003), Computadores e Tecnologias da Informação – uma introdução ao mundo digital, IDTec	2,94%
ALTER, Steven (1992), Information System – A Management Perspective, Addison-Wesley	2,94%
AMARAL, Luís e VARAJÃO, João (2000), Planeamento de Sistemas de Informação, FCA – Editora Informática Lda	2,94%
AZEVEDO, Ana, ABREU, António e CARVALHO, Vidal de (2002), Bases de Dados com Microsoft Access XP, Centro Atlântico	2,94%
BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James e JACOBSON, Ivar (1999), The Unified Modeling Language User Guide, Addison-Wesley Publishing Company	2,94%
O'BRIEN, James A. (1999), Management Information Systems – A Managerial Perspective, Irwin	2,94%
CHOO, Chun Wei (1998), Information Management for the Intelligent Organization, A SIS	2,94%
DAVIS, Gordon B. e OLSON, Margrethe H. (1985), Management Information Systems: Conceptual Foundation, Structure and Development, McGraw-Hill	2,94%

Bibliografía básica	%
JACKSON, Glenn A. (1988), Relational database design with microcomputer applications, Prentice-Hall International	2,94%
KROENKE, David (1994), Management Information Systems (3rd Edition), McGraw-Hill	2,94%
LAUDON, Kenneth C. e LAUDON, Jane P. (1998), Management Information Systems (Fifth Edition), Prentice-Hall	2,94%
LUSSATO, Bruno (1995), Informação, Comunicação e Sistemas, Dina Livro	2,94%
McKINNON, Sharon e BRUNS, William J. (1992), The Information Mosaic, Harvard Business School Press	2,94%
NUNES, Mauro e O'NEILL, Henrique (2003), Fundamental de UML (2ª Edição), FCA	2,94%
OTSI (2001), Microsoft Access 2002 Step by Step, Online Training Solutions Inc./Microsoft	2,94%
PAGE-JONES, Melir (1988), The practical guide to structured design: 2nd edition, Prentice-Hall International	2,94%
PEAUCELLE, Jean-Louis (1992), Systèmes d'Information, Le point de vue des gestionnaires, Económica	2,94%
PEREIRA, José Luís (1997), Tecnologias de Bases de Dados, FCA	2,94%
REIS, Carlos (1993), Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação, Editorial Presença	2,94%
SOUSA, Sérgio (2002), Domine a 110% Access XP, FCA	2,94%
WALKENBACH, John (2001), Microsoft Excel 2002 Formulas, John Wiley & Sons	2,94%
WARD, J. (1995), Principles of Information Systems Management, Routledge	2,94%
WARD, John e PEPPARD, Joe (2002), Strategic Planning for Information Systems, John Wiley and Sons	2,94%
ZORRINHO, Carlos, SERRANO, António e LACERDA, Palmira (2003), Gerir em Complexidade – Um Novo Paradigma da Gestão, Edições Sílabo	2,94%

Tabla 4.83. Bibliografía básica recomendada (primera ronda).

Al nivel de los requisitos previos exigidos a los alumnos para cursar las asignaturas en análisis, como se puede observar en la Tabla 4.84, ha sido verificado un cierto equilibrio entre las distintas instituciones y asignaturas. Así, y con excepción de los conocimientos de bases de datos, que se destacan, hay un equilibrio en relación con los conocimientos de gestión general, de TI y de arquitectura organizacional y de SI.

Categorías de requisitos²⁹	%
Conocimientos de gestión general	20,00%
Conocimientos de tecnologías de información	20,00%
Conocimientos de arquitectura organizacional y de SI	20,00%
Conocimientos de bases de datos	26,67%
Otros Conocimientos	13,33%

Tabla 4.84. Requisitos previos que los alumnos deberían tener (primera ronda).

El análisis de los resultados sobre las competencias que un profesor de SI/TI debería tener, y como se puede observar en la Tabla 4.85., revela alguna discordancia de opiniones entre los expertos encuestados. Destacar las competencias en el dominio de las tecnologías (hardware, software, programación y redes), y en el dominio de la gestión. La experiencia profesional en la concepción, desarrollo y gestión de SI fue otra competencia que los expertos también resaltaron.

Categorías de competencias³⁰	%
Competencias multidisciplinares	9,09%
Dominio del hardware, software, programación y redes	27,27%
Conocimientos de conceptos de gestión	27,27%
Experiencia profesional en la concepción, desarrollo y gestión de SI	18,18%
Dominio de las técnicas de análisis y gestión de proyectos	13,64%
Conocimiento de los contenidos de la asignatura y competencia pedagógica	4,55%

Tabla 4.85. Competencias que un profesor de SI/TI debería tener (primera ronda).

En relación con los contenidos fundamentales de las asignaturas, podemos observar en la Tabla 4.86 que en la primera ronda han dominado los contenidos de SI en las organizaciones, de la gestión de SI y de la arquitectura de los SI. O sea, hay, claramente, una tendencia más acentuada para la gestión en detrimento de la tecnología.

²⁹ En el Anexo 9 identificamos los requisitos previos que los alumnos deberían tener y que constituyen cada una de las categorías de requisitos que aquí son identificadas.

³⁰ En el Anexo 9 detallamos las competencias que un profesor de SI/TI debería tener y que fueron agrupadas en las categorías presentadas en la tabla.

Categorías de contenidos³¹	%
SI en las organizaciones	26,32%
Arquitectura de los SI	19,30%
Tecnologías de información	5,26%
Organizacionales	8,77%
Concepción y planeamiento de SI	8,77%
Gestión de SI	21,05%
Lenguajes de programación	1,75%
Redes y comercio electrónico	8,77%

Tabla 4.86. Contenidos fundamentales de la asignatura (primera ronda).

Como se puede observar en los resultados que constan en la Tabla 4.87., las metodologías didácticas más utilizadas por los expertos encuestados son la clase o lección magistral/oral, las clases prácticas en el aula de informática, el método del caso y el método tutorial. O sea, un predominio claro de los métodos de educación tradicionales.

En relación con los métodos de educación más recientes, como la educación a distancia, vía Internet o vía CD-Rom, la tutoría virtual y los juegos de empresa, por ejemplo, no son considerados importantes y tampoco son utilizados por los expertos encuestados.

Metodologías didácticas	Importancia (0-9)	% de uso
Clase o lección magistral/oral	6,88	36,50%
Clases prácticas en el aula de informática	4,67	25,13%
Método del caso	5,71	14,38%
Método tutorial	5,40	10,00%
Tutorías virtuales	0,00	0,00%
Seminarios	3,00	1,75%
Aprendizaje en el puesto de trabajo	2,60	3,80%
Teleformación o educación a distancia a través de Internet	0,00	0,00%
Educación a distancia basada en tutoriales en cd-rom	0,00	0,00%
Juegos de empresa	0,00	0,00%

³¹ Consultar el Anexo 9 para ver en detalle los contenidos que constituyen cada una de las categorías aquí presentadas.

Metodologías didácticas	Importancia (0-9)	% de uso
Conferencias de invitados	4,14	5,25%
Visitas a empresas y otras entidades	1,50	0,75%
Otras actividades docentes	3,33	2,50%

Tabla 4.87. Metodologías didácticas utilizadas (primera ronda).

En relación con los medios pedagógicos utilizados para impartir las clases, y como se puede observar en la Tabla 4.88., se verifica que los profesores privilegian el uso de presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón), de la pizarra, de las transparencias + proyector de transparencias, así como la resolución de casos prácticos en ordenador.

En cuanto al uso de medios pedagógicos más recientes, como Internet o los tutoriales o multimedia educativos, es bastante reducida su utilización. Asimismo es bajo el recurso del vídeo con el análisis de situaciones reales.

Como se puede observar por los resultados presentados, es curioso el hecho de que tanto Internet, como los tutoriales o multimedia educativos, presentaren calificación más elevada, en términos de importancia (4,40 y 4,00, respectivamente) que las transparencias + proyector de transparencias (con una importancia de 3,17) y, sin embargo, esta tiene un porcentaje de uso bastante superior a de los otros medios pedagógicos (12,50 por ciento en contra 3,75 por ciento y 3,13 por ciento).

Medios pedagógicos	Importancia (0-9)	% de uso
Transparencias + proyector de transparencias	3,17	12,50%
Presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)	6,63	36,88%
Pizarra	5,25	27,38%
Internet	4,40	3,75%
Vídeo	2,80	0,75%
Diapositivas	0,00	0,00%
Tutoriales o Multimedia educativas	4,00	3,13%
Resolución de casos prácticos en ordenador	8,20	12,50%
Otros: resolución de casos prácticos	6,00	3,13%

Tabla 4.88. Medios pedagógicos utilizados (primera ronda).

Como se puede observar por los resultados presentados en la Tabla 4.89., los materiales de apoyo indicados para uso de los alumnos son los más tradicionales, o sea: los apuntes teóricos editados por el profesor, los libros de texto y los apuntes de clase tomados por el alumno. Una vez más hay una mayor tendencia para el uso de los medios más habituales y más testados.

Aunque poco utilizada, como material de apoyo para el alumno, es interesante observar que Internet, en términos de importancia está en la posición cinco, con una calificación muy idéntica aquella que es atribuida a las lecturas diversas (dónde se incluyen los working papers) y con más importancia que la lectura de artículos de revistas.

Materiales de apoyo	Importancia (0-9)	% de uso
Apuntes de clase tomados por el alumno	5,57	19,38%
Libros de texto	6,63	22,50%
Apuntes teóricos editados por el profesor	7,63	36,25%
Artículos de revistas	4,67	4,38%
Lecturas diversas (working papers)	4,83	6,88%
Software realizado por departamento	1,00	0,00%
Software externo	4,30	5,60%
Internet	4,80	4,38%
Tutoriales o multimedia educativos	3,33	0,63%

Tabla 4.89. Materiales de apoyo para el alumno (primera ronda).

En relación con los métodos de evaluación del alumno, y como se puede verificar por los resultados presentados en la Tabla 4.90., la evaluación sigue basándose fundamentalmente en los métodos tradicionales, o sea, en la evaluación escrita en diferentes formatos. Así, los trabajos en grupo, la evaluación escrita tipo test, la evaluación escrita con preguntas largas y la evaluación escrita con casos prácticos, son los métodos más usados, según el panel de expertos encuestados. Estos métodos son también, aunque en un orden ligeramente diferente, los que reciben mayor calificación en términos de importancia.

La reducida utilización de los trabajos individualizados y de la participación en clase, como método de evaluación del alumno, debe ser justificado por el hecho de que, en general las clases tienen un número relativamente elevado de alumnos, por lo que resulta difícil el uso de estos métodos.

También en este caso, los métodos más innovadores, como herramientas de evaluación, en concreto la evaluación en-línea, no son utilizados por ninguno de los expertos encuestados. Por otro lado, y de un total de diez métodos de evaluación, son el único método que tiene cero en términos de importancia como método de evaluación.

Métodos de evaluación	Importancia (0-9)	% de uso
Evaluación escrita tipo test	5,86	22,63%
Evaluación escrita preguntas cortas	5,60	4,38%
Evaluación escrita preguntas largas	5,60	13,75%
Evaluación escrita casos prácticos	7,00	8,00%
Evaluación delante del ordenador	5,00	6,25%
Trabajos individualizados	4,50	4,38%
Trabajos en grupo	8,00	31,90%
Participación en clase	1,83	2,50%
Evaluación en-línea	0,00	0,00%
Otros: examen oral	8,00	6,25%

Tabla 4.90. Métodos de evaluación del alumno (primera ronda).

4.5.2.3. Análisis de los resultados de la segunda ronda

Presentamos a continuación el análisis de los resultados y las Tablas con los resultados obtenidos con la segunda ronda del cuestionario enviado a los expertos.

Como se puede observar por los resultados presentados en la Tabla 4.91., después de la segunda ronda los expertos han reforzado los objetivos relacionados con los principios básicos de SI para la gestión, así como los objetivos en el área de la arquitectura de los SI.

En sentido contrario, los objetivos relacionados con las bases de datos, con el planeamiento de SI y con las soluciones y modelos organizacionales, han registrado una disminución en relación con la primera ronda.

O sea, podemos afirmar que han sido reforzados los objetivos relacionados con el negocio y con la organización. En vista de este cambio resulta también, en nuestra opinión, que parece existir un consenso en cuanto a la reducida importancia de las tecnologías al nivel de la fijación de los objetivos en las distintas asignaturas e instituciones.

Categorías de objetivos	%
Principios básicos de SI para la gestión	35,44%
Concepción y modelación de un SI para la gestión	12,66%
Soluciones y modelos organizacionales	12,66%
Planeamiento y SI	7,59%
Arquitectura de los SI	17,72%
Bases de datos	13,92%

Tabla 4.91. Objetivos a cumplir por la asignatura (segunda ronda).

En relación a la bibliografía básica recomendada, se verifica la gran diversidad de opciones entre los distintos expertos encuestados, aunque ahora hay alguna convergencia en relación con algunos libros.

La convergencia generada en esta segunda ronda, y como se puede observar en la Tabla 4.92., resulta del hecho de que ahora tenemos cinco libros que son referidos por más de un experto, en concreto la versión más antigua de Laudon y Laudon y el libro de Peaucelle. Asimismo ha ocurrido también una mayor convergencia porque los tres libros que en la primera ronda eran referidos por más de un experto, tienen ahora reforzada su posición de destaque, ya que ahora hay más expertos que refieren aquellos libros en la segunda ronda.

Dicho cambio es, en nuestra opinión, coherente y adecuado, en vista de los cambios introducidos en los objetivos de la asignatura, los cuales, tal

como hemos referido anteriormente, están, después de la segunda ronda, más orientados para el negocio y la organización.

Bibliografía básica	%
LAUDON, Kenneth C. e LAUDON, Jane P. (2002), Management Information Systems (Seventh Edition), Prentice-Hall	11,76%
ZORRINHO, Carlos (1991), Gestão da Informação, Editorial Presença	11,76%
RASCÃO, José Poças (2001), SI para as Organizações, A Informação Chave para a Tomada de Decisão, Edições Sílabo	8,82%
LAUDON, Kenneth C. e LAUDON, Jane P. (1998), Management Information Systems (Fifth Edition), Prentice-Hall	5,88%
PEAUCELLE, Jean-Louis (1992), Systémes d'Information, Le point de veu des gestionnaires, Económica	5,88%
ALMEIDA, Luís Miguel Alçada (2003), Computadores e Tecnologias da Informação – uma introdução ao mundo digital, IDTec	2,94%
ALTER, Steven (1992), Information System – A Management Perspective, Addison-Wesley	2,94%
AMARAL, Luís e VARAJÃO, João (2000), Planeamento de Sistemas de Informação, FCA – Editora Informática Lda	2,94%
BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James e JACOBSON, Ivar (1999), The Unified Modeling Language User Guide, Addison-Wesley Publishing Company	2,94%
O'BRIEN, James A. (1999), Management Information Systems – A Managerial Perspective, Irwin	2,94%
CHOO, Chun Wei (1998), Information Management for the Intelligent Organization, A SIS	2,94%
DAVIS, Gordon B. e OLSON, Margrethe H. (1985), Management Information Systems: Conceptual Foundation, Structure and Development, McGraw-Hill	2,94%
KROENKE, David (1994), Management Information Systems (3rd Edition), McGraw-Hill	2,94%
LUSSATO, Bruno (1995), Informação, Comunicação e Sistemas, Dina Livro	2,94%
McKINNON, Sharon e BRUNS, William J. (1992), The Information Mosaic, Harvard Business School Press	2,94%
NUNES, Mauro e O'NEILL, Henrique (2003), Fundamental de UML (2ª Edição), FCA	2,94%
OTSI (2001), Microsoft Access 2002 Step by Step, Online Training Solutions Inc./Microsoft	2,94%
PAGE-JONES, Melir (1988), The practical guide to structured design: 2nd edition, Prentice-Hall International	2,94%
PEREIRA, José Luís (1997), Tecnologias de Bases de Dados, FCA	2,94%

Bibliografía básica	%
TURBAN, Efraim, McLEAN, Ephraim y WETHERBE, James (2001), <i>Information Technology for Management: Transforming Business in the Digital Economy</i> , 3rd Edition, John Wiley & Sons	2,94%
WALKENBACH, John (2001), <i>Microsoft Excel 2002 Formulas</i> , John Wiley & Sons	2,94%
WARD, J. (1995), <i>Principles of Information Systems Management</i> , Routledge	2,94%
WARD, John e PEPPARD, Joe (2002), <i>Strategic Planning for Information Systems</i> , John Wiley and Sons	2,94%
ZORRINHO, Carlos, SERRANO, António e LACERDA, Palmira (2003), <i>Gerir em Complexidade – Um Novo Paradigma da Gestão</i> , Edições Sílabo	2,94%
ALMEIDA, Luís Miguel Alçada (1996), <i>Sistemas de Informação nas Organizações</i> , FEUC	0,00%
AZEVEDO, Ana, ABREU, António e CARVALHO, Vidal de (2002), <i>Bases de Dados com Microsoft Access XP</i> , Centro Atlântico	0,00%
JACKSON, Glenn A. (1988), <i>Relational database design with microcomputer applications</i> , Prentice-Hall International	0,00%
REIS, Carlos (1993), <i>Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação</i> , Editorial Presença	0,00%
SOUSA, Sérgio (2002), <i>Domine a 110% Access XP</i> , FCA	0,00%

Tabla 4.92. Bibliografía básica recomendada (segunda ronda).

Los requisitos previos que los alumnos deberían tener, y como se observa por los resultados presentados en la Tabla 4.93., han sufrido un cambio en términos de respuestas de los diferentes expertos, los cuales han reforzado ahora los requisitos tecnológicos (en concreto de TI, que registra el mayor incremento, y también de bases de datos).

Este cambio de los expertos es razonable, ya que se espera, sobre todo en relación con los conocimientos de TI, que los alumnos ya tengan esas competencias (lo que en realidad va progresivamente a ocurrir, en vista de los cambios introducidos en los planos curriculares al nivel de la educación secundaria), para, así, adquirieren mejor los conocimientos de organización, de gestión y de SI. En este sentido están también los cambios de los expertos, que han reforzado la importancia de los conocimientos de gestión general.

Categorías de requisitos	%
Conocimientos de gestión general	22,58%
Conocimientos de TI	29,03%
Conocimientos de arquitectura organizacional y de SI	12,90%
Conocimientos de bases de datos	29,03%
Otros conocimientos	6,45%

Tabla 4.93. Requisitos previos que los alumnos deberían tener (segunda ronda).

En relación a las competencias que un profesor de SI/TI debería tener, los resultados que constan en la Tabla 4.94., revelan que han sido reforzadas las competencias multidisciplinares y de los conocimientos de los conceptos de gestión, y reducida la importancia de las competencias en el dominio de la tecnología (hardware, software, programación y redes).

Paradojica es la opinión de los expertos sobre las competencias pedagógicas y sobre el contenido programático: a pesar del refuerzo en la segunda ronda, sigue con un peso poco expresivo. Esta paradoja es una señal de preocupación y será importante en un próximo estudio cruzar esta información con la opinión que los alumnos han creado sobre el profesor y con la información sobre el aprendizaje y grado de éxito de los respectivos alumnos.

Categorías de competencias	%
Competencias multidisciplinares	13,33%
Dominio del hardware, software, programación y redes	25,00%
Conocimientos de conceptos de gestión	28,33%
Experiencia profesional en la concepción, desarrollo y gestión de SI	15,00%
Dominio de las técnicas de análisis y gestión de proyectos	13,33%
Conocimiento de los contenidos de la asignatura y competencia pedagógica	5,00%

Tabla 4.94. Competencias que un profesor de SI/TI debería tener (segunda ronda).

Como se puede observar por los resultados de la Tabla 4.95., después de la segunda ronda los expertos refuerzan la importancia de los contenidos de los SI más unidos a la gestión, la cual ha sido, naturalmente,

asociada a una disminución de los contenidos de cariz esencialmente tecnológico. Esta es una tendencia importante para las carreras de gestión empresarial.

Categorías de contenidos	%
SI en las organizaciones	31,03%
Arquitectura de los SI	19,83%
Tecnologías de información	4,31%
Organizacionales	8,62%
Concepción y planeamiento de SI	10,34%
Gestión de SI	17,24%
Lenguajes de programación	1,72%
Redes y comercio electrónico	6,90%

Tabla 4.95. Contenidos fundamentales de la asignatura (segunda ronda).

En la Tabla 4.96., es posible observar que la posición del grupo en relación a las metodologías didácticas utilizadas se ha mantenido casi sin cambios, o sea, la preferencia por las metodologías clásicas de transmisión de conocimientos: clase o lección magistral/oral, clases prácticas en el aula de informática y el método del caso.

Consecuentemente las metodologías más recientes siguen siendo ignoradas por los expertos.

Metodologías didácticas	Importancia (0-9)	% de uso
Clase o lección magistral/oral	6,63	37,75%
Clases prácticas en el aula de informática	4,67	23,25%
Método del caso	5,29	15,00%
Método tutorial	6,25	8,75%
Tutorías virtuales	0,00	0,00%
Seminarios	4,00	3,38%
Aprendizaje en el puesto de trabajo	2,50	3,10%
Teleformación o educación a distancia a través de Internet	0,00	0,00%
Educación a distancia basada en tutoriales en cd-rom	0,00	0,00%
Juegos de empresa	0,00	0,00%
Conferencias de invitados	4,14	6,25%

Metodologías didácticas	Importancia (0-9)	% de uso
Visitas a empresas y otras entidades	1,75	0,88%
Otras actividades docentes	1,50	1,63%

Tabla 4.96. Metodologías didácticas utilizadas (segunda ronda).

En cuanto a los medios pedagógicos utilizados, se verifica, como consta en la Tabla 4.97., un cambio en la opinión del grupo en cuanto al peso de las presentaciones en ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón), que registran una disminución asociada a un aumento de la importancia de la resolución de casos prácticos.

En relación con los restantes medios, los expertos han mantenido las opciones manifestadas en la primera ronda.

Medios pedagógicos	Importancia (0-9)	% de uso
Transparencias + proyector de transparencias	3,40	11,25%
Presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)	6,88	31,88%
Pizarra	5,38	26,25%
Internet	4,20	3,75%
Vídeo	2,40	0,63%
Diapositivas	0,00	0,00%
Tutoriales o Multimedia educativas	4,30	3,10%
Resolución de casos prácticos en ordenador	8,00	11,25%
Otros: resolución de casos prácticos	7,33	11,88%

Tabla 4.97. Medios pedagógicos utilizados (segunda ronda).

Las opiniones de los expertos encuestados, en cuanto a los materiales de apoyo para el alumno, como consta en la Tabla 4.98., señalan la opción por el refuerzo del uso de los libros de texto y de Internet. Paralelamente, también se denota una disminución en el uso de los apuntes de clase tomados por el alumno, así como los apuntes teóricos editados por el profesor. En relación a los otros materiales de apoyo no hay ningún cambio.

En términos de importancia atribuida a cada uno de los materiales de apoyo, los cambios registrados son poco o nada significativos.

Materiales de apoyo	Importancia (0-9)	% de uso
Apuntes de clase tomados por el alumno	5,29	16,88%
Libros de texto	6,88	25,00%
Apuntes teóricos editados por el profesor	7,13	34,38%
Artículos de revistas	4,67	4,38%
Lecturas diversas (working papers)	5,00	6,88%
Software realizado por departamento	0,00	0,00%
Software externo	4,70	5,60%
Internet	4,80	6,25%
Tutoriales o multimedia educativos	1,50	0,63%

Tabla 4.98. Materiales de apoyo para el alumno (segunda ronda).

Relativamente a los métodos de evaluación del alumno, las opiniones de los expertos, como consta en la Tabla 4.99., siguen centradas fundamentalmente en la evaluación más tradicional, aunque con algunos cambios.

Métodos de evaluación	Importancia (0-9)	% de uso
Evaluación escrita tipo test	6,57	25,75%
Evaluación escrita preguntas cortas	6,00	3,13%
Evaluación escrita preguntas largas	7,25	13,75%
Evaluación escrita casos prácticos	7,00	13,63%
Evaluación delante del ordenador	5,00	6,25%
Trabajos individualizados	4,00	1,25%
Trabajos en grupo	6,60	23,10%
Participación en clase	2,33	4,38%
Evaluación en-línea	0,00	0,00%
Otros: examen oral	7,00	8,75%

Tabla 4.99. Métodos de evaluación del alumno (segunda ronda).

Así, por un lado la evaluación escrita tipo test, aumenta en términos de importancia y porcentaje de uso; la evaluación escrita con casos prácticos

aumenta en términos de porcentaje de uso; los trabajos individualizados presentan una disminución en términos de porcentaje de uso (lo cual está de acuerdo con las dificultades comentadas anteriormente, en cuanto al rigor asociado a este tipo de evaluación); muy significativas es la disminución en términos de porcentaje de uso de los trabajos en grupo como método de evaluación (método que en la primera ronda se destacaba, claramente, como la opción preferida por los expertos). Para este último cambio pensamos que la justificación podrá estar relacionada, de alguna manera, con la dificultad en evaluar con rigor el trabajo que cada alumno realiza en el seno del grupo, asociada, también, a la forma y al rigor con que ese tipo de trabajos (y dónde se incluyen también los trabajos individualizados) son desarrollados en la actualidad.

Es de señalar también el refuerzo del método de evaluación centrado en la participación del alumno en las clases, opción que, y como hemos comentado anteriormente, es dificultada por el elevado número de alumnos que, en general, las clases tienen.

4.5.3. Análisis global y recomendaciones

Trás la realización de las dos rondas se ha verificado un consenso elevado en torno a las cuestiones planteadas a los expertos. Este consenso puede ser generalizado en las siguientes ideas:

- En las carreras de graduación en Ciencias Empresariales es más importante el contenido al nivel de los conceptos de gestión, de organización y de SI, en una perspectiva multidisciplinar y orientados para la inserción de la tecnología en la organización, como un instrumento y no como un fin.
- Es preocupante la visión que el grupo ha revelado al nivel de las competencias que los profesores deben tener en el

dominio de los SI/TI. En verdad, ha sido ignorada la competencia pedagógica y el conocimiento profundizado de los contenidos programáticos. Este aspecto debe ser objeto de un análisis más atento y cruzando este resultado con los estudios de evaluación de los profesores y del grado de éxito de los alumnos en aquellas asignaturas.

- Al nivel de las metodologías didácticas parece que hay un gran esfuerzo que desarrollar, ya que no es razonable que sigan siendo privilegiadas las metodologías clásicas, poco interactivas, dónde el alumno tiene un papel de agente pasivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- También al nivel de los medios pedagógicos y de los materiales de apoyo utilizados hay un gran esfuerzo que realizar en el sentido de dotar este tipo de enseñanza con medios más interactivos y que hagan uso de capacidades multimedia, más adecuadas para captar la atención de los jóvenes.
- La utilización de medios de evaluación basados en la participación individualizada y en grupo podría ser incrementada, y mejorada, a través del uso de plataformas de evaluación en línea que de momento no están siendo lo suficientemente utilizadas.

4.6. Estudio delphi en España

A continuación se exponen los resultados del estudio delphi realizado en España, el cual ha sido coordinado por el profesor Alfonso Infante Moro de la Universidad de Huelva, España.

4.6.1. Currículo en SI/TI en los estudios universitarios de empresariales en España

En cuanto a las directrices curriculares en España hemos de resaltar cuatro estudios: el realizado por el Grupo de Investigación en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Empresa (GITICE, 1999); el llevado a cabo por los profesores López-Hermoso, Montero Navarro y Nájera Sánchez (2002) de la Universidad Rey Juan Carlos I; el trabajo realizado por Orero y Almaraz (2002) de las universidades Politécnica de Madrid y Salamanca respectivamente; y, por último, el realizado por los profesores Luna, Martínez López e Infante (2003) de las Universidades de Sevilla y Huelva.

Como ya se ha comentado, durante el curso 1998-1999 en el seno de nuestro grupo de investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Empresa (GITICE, 1999) se realizó un estudio sobre la situación de la enseñanza universitaria de los SI, en aras de conocer lo que estaba ocurriendo en asignaturas similares a las nuestras en otras universidades españolas. En este estudio realizamos una investigación delphi en donde intervinieron 95 expertos o profesores que imparten tales disciplinas en 29 centros universitarios. Con dicho estudio pudimos identificar de modo consensado, por un lado, la situación actual del entorno que condiciona la docencia en SI/TI en el ámbito de las Facultades Universitarias del Estado español, es decir, obtener la composición y tipología de los equipos docentes; obtener los datos característicos y contenidos de las asignaturas implicadas y; conocer y analizar las cargas docentes, alumnado y medios materiales; y por otro, las metodologías

didácticas al uso en la docencia de los SI/TI y el grado de importancia que a ellas conceden los expertos seleccionados para las encuestas.

Los profesores López-Hermoso, Montero Navarro y Nájera Sánchez (2002) basándose en la creciente importancia de las TI en el mundo empresarial, realizaron un análisis del contenido docente vinculado a esta área de conocimiento en la universidad española en 2002 dentro de un proyecto de investigación más complejo, que pretendía analizar la docencia de SI/TI en carreras de ciencias jurídicas y sociales en nuestro país. Con un doble objetivo, analizar el contenido en asignaturas relativas a SI/TI existente en los planes de estudio de las Licenciaturas y Diplomaturas en Ciencias Empresariales, y un segundo objetivo que consistió en el análisis de los contenidos de los sitios Web de las universidades y facultades, en el que se trata de valorar la información que éstas suministran en este medio de comunicación. De este modo se exponen diversas conclusiones respecto a la cantidad de créditos, el carácter y contenido de las asignaturas y el tipo de departamento responsable de la docencia, así como el uso de los sitios Web como canal de comunicación.

Respecto al primer objetivo, que es el que nos atañe. Es preciso reseñar en primer lugar la heterogeneidad de los planes de estudio ofertados por las diversas universidades españolas. Las amplias diferencias existentes entre las universidades que imparten mayores cargas docentes en asignaturas de TI/SI (Universitat Ramón Llull especialmente) y aquéllas en que la presencia es sencillamente la obligatoria (entre las que podemos encontrar diversas universidades) permiten a personas que obtienen un mismo título acceder al mercado laboral con expedientes muy diferentes, diferencia que puede incluso ser ampliada a través de las asignaturas de libre elección.

También resaltar, nuevamente, la fuerte carencia que supone para algunos estudiantes de Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas la inexistencia de una troncalidad relacionada con la dirección y

gestión de SI empresarial. En una realidad económica y empresarial como es la actual, se considera imprescindible que los alumnos reciban una formación universitaria obligatoria referida a este aspecto, necesario para un profesional de la gestión empresarial.

Por otra parte, y según reflejan las diferencias entre los estudios de primer y segundo ciclo, parece existir una cierta conciencia de la diferencia entre las asignaturas relativas a TI y las referidas a SI. Por esta razón, en una parte muy importante de los casos, se encarga la docencia de las segundas a áreas o departamentos vinculados con la dirección de empresas, en vez de vincularlas a áreas de carácter más técnico. Aumentan, de este modo, los docentes en SI/TI con perfil de economistas de la empresa o economistas generales, que aportan a los programas de las asignaturas un matiz menos técnico y más estratégico.

A continuación mencionaremos el trabajo de Orero y Almaraz (2002), que como se comentó con anterioridad en el epígrafe 2.1., proponen un esquema de los contenidos para el campo de SI partiendo de otros trabajos que recogen algún tipo de esquema de clasificación del contenido de esta área y del estudio detallado de los modelos curriculares propuestos por las diferentes instituciones académicas internacionales relacionadas con los SI. Estos mismos autores nos recuerdan la utilidad que aporta un esquema de contenidos al proporcionar un marco de referencia y un lenguaje unificado para la construcción de un cuerpo común de conocimiento, y de esta manera, evitar que la diversidad de temas, de orígenes de los investigadores e incluso de terminologías, produzca una falta de entendimiento, que derive en una indefinición de los límites de la disciplina. Su propuesta de contenidos abarca todos los aspectos relacionados con los SI, proporcionando un marco de referencia común que da cabida a las diferentes visiones del campo, donde sus principales aportaciones son:

- Una representación en la que tienen el mismo peso teórico la componente de empresa y la de tecnología.
- Un reconocimiento de la información y el conocimiento como elementos esenciales de la disciplina, lo que muchas veces se olvida a favor de los mecanismos para manejar información y conocimiento.
- Y un bloque central que aglutina los diversos tipos de SI que dan soporte del sistema de valor de la empresa y que son el resultado de la confluencia tanto de elementos técnicos como de gestión. Esta consideración permite integrar dentro de la disciplina de forma natural el modelo de la empresa electrónica como último estadio de evolución de los SI/TI.

Estos autores, terminan concluyendo que la disciplina de SI/TI trata de llenar el hueco entre las disciplinas técnicas e ingenierías, dedicadas a la producción de nuevas posibilidades tecnológicas, y las ciencias sociales, como la economía o la sociología, que tienden a quedarse en análisis y recomendaciones muy generales en cuanto al uso de las tecnologías. Por tanto, según Orero y Almaraz (2002), la posición de la disciplina de SI dentro de “la academia” tiene fortalezas y debilidades. En su corta historia como área de conocimiento se ha desarrollado hasta aglutinar a una comunidad académica sustancial. Su característica más relevante, la de la diversidad de enfoques para enfrentarse a la realidad plural que son los SI, puede ser considerada como una fortaleza. Sin embargo, no es una credencial muy positiva en el ámbito universitario, donde las disciplinas tienden a ser juzgadas por su compacidad conceptual y su cohesión interna. Es precisamente la falta de cohesión interna de la comunidad académica, la principal desventaja del campo. Sólo aquellas sub-comunidades regionales más uniformizadas y cohesionadas (por ejemplo la americana o la alemana) gozan de una buena salud institucional.

Finalmente, para determinar la situación actual de los SI/TI en España, hemos realizado los profesores Luna, Martínez López e Infante (2003) un estudio empírico sobre la situación de las asignaturas de SI/TI en los planes de estudio de Administración y Dirección de Empresas, que comentamos a continuación.

Hemos realizado una investigación exploratoria ex profeso, ya que se trata de un tema en el que no existe apenas ningún tipo de publicación, ni una fuente en la que se pueda recopilar de forma unificada toda la información requerida. Por ello, hemos buscado cada uno de los planes de estudios de la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas y, dentro de ellos, hemos localizado la forma en la que se ha ido articulando la materia de SI/TI.

El trabajo ha sido complejo, pues ha sido preciso consultar la publicación en el Boletín Oficial del Estado de cada uno de los planes y de todas las modificaciones que de ellos se han ido realizando.

Una vez recopilados los planes, hemos acudido a cada una de las universidades para comprobar la situación real en la que se encontraban y la adscripción de la materia de SI/TI a los diferentes departamentos.

En primer lugar, hemos de reseñar que en nuestro campo no existe ninguna asignatura troncal, ya que en el diseño inicial de los planes de estudio de la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas no se contempló esta posibilidad, siendo este un verdadero handicap para una materia tan importante hoy día en la administración de las empresas que se fundamenta en la gestión de tres grandes recursos, los financieros, los humanos y los de información. Por lo tanto, las asignaturas que se ocupan de los SI/TI pueden ser obligatorias u optativas, y diferentes en cada centro. En este sentido, resulta paradójico que no se contemple como troncal en ninguno de los planes de estudio de las nuevas licenciaturas aparecidas en el ámbito de las Ciencias Económicas y Empresariales, que permita conocer al futuro licenciado el diseño y desarrollo de SI basado en las TI, máxime

cuando de los trabajos de investigación que venimos realizando con empresas españolas, observamos que en más de la mitad de las mismas ya se ha explicitado orgánicamente un departamento que soporte el SI y su informatización.

Así, en la actualidad todavía existen numerosos planes de estudio en los que no se imparten alguna asignatura, ni siquiera optativa, que se ocupe específicamente de la gestión de los recursos de información en la empresa y su mecanización, y, lo que es más grave aún, tampoco en algunos de los nuevos planes de estudio elaborados al amparo del Real Decreto 1.497 de 27 de noviembre de 1987 por el que se establecen las directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos universitarios de carácter oficial.

En total, existen 44 universidades públicas españolas en las que se imparte nuestra materia de un total de 47, y en 15 universidades privadas de un total de 17, lo cual nos da unos porcentajes muy elevados (un 93,62 por ciento y un 88,24 por ciento respectivamente) del número de universidades españolas en las cuales dentro de sus planes de estudio de Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas cuentan con asignaturas relacionadas con los SI/TI, como era de esperar dada la importancia actual de dichas asignaturas en el mundo empresarial. Y más concretamente de los 66 centros universitarios públicos y 19 privados objeto del estudio, se imparten asignaturas en un total de 59 y 17 centros públicos y privados respectivamente.

Actualmente contamos con 198 asignaturas repartidas entre los 85 centros universitarios españoles, perteneciendo 148 de las mismas a centros públicos y 50 a centros privados. Resultando una media de dos por cada plan de estudios, si bien en la mayoría suele haber tres (24 centros), seguido de los que tan sólo tienen una (22 centros). Y una media de tres asignaturas por Universidad.

Tan sólo el 25,75 por ciento de las asignaturas son obligatorias, el 70,75 por ciento optativas y un 3,50 por ciento de libre configuración. Ello implica que en más de la mitad de las universidades españolas los alumnos de esta licenciatura puede que no estudien ninguna asignatura específica sobre SI y su informatización con las TI, al optar por otras materias. Son 32 los centros y 25 las universidades en las que existe al menos una asignatura obligatoria, entre las cuales se encuentra la de Huelva y Sevilla.

Respecto a la carga lectiva de estas asignaturas, la mayoría, un 55,05 por ciento, es de 6 créditos, seguidas de un 34,34 por ciento de 4,5 créditos, siendo minoritarias las de mayor cuantía, como de 9 créditos, de las que tan sólo hay un 2,02 por ciento. La media nos indica que es menor de 6 el número de créditos, lo que consideramos que es demasiado escaso para la relevancia que se da a esta materia en el mundo de la empresa.

Las áreas de conocimiento que se ocupan de impartir docencia sobre los SI/TI son muy diversas y dispersas, sin que ninguna de dichas áreas sea predominante, correspondiendo las dos terceras partes, 66,14 por ciento, a áreas propias del ámbito empresarial y la tercera parte a las diferentes áreas de Informática e Ingeniería, pudiéndose resumir dicha adscripción en la siguiente Tabla 4.100.

Esta dispersión se debe a la inexistencia de un sistema unificado de asignación a las diferentes áreas de conocimiento y a que nuestra materia aún no ha sido considerada como un área de conocimiento independiente, con los consiguientes problemas que todo ello suscita. Sin embargo cabe destacar que ya existe un departamento denominado Sistemas de Información en la Universidad Ramón Llull de Barcelona, dentro de la Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas (ESADE).

ÁREA DE CONOCIMIENTO	% ASIGNATURAS
Organización de Empresas	22.96%
Lenguajes y Sistemas informáticos	20.05%
Economía Financiera y Contabilidad	10.76%
Economía Aplicada	9.59%
Fundamentos del Análisis Económico	6.11%
Ciencia de la Computación e Inteligencia artificial	4.94%
Comercialización e Investigación de Mercados	4.65%
Arquitectura y Tecnología de computadores	3.78%
Estadística e Investigación Operativa	3.21%
Ingeniería Telemática	1.45%
Informática Aplicada	1.75%
Matemática Aplicada	1.45%
Otras	9.30%

Tabla 4.100. Adscripción de disciplinas sobre SI/TI a las distintas áreas de conocimiento.

Otro aspecto que quisiéramos resaltar en este resumen de la investigación realizada es el nombre que se utiliza para denominar a las diferentes asignaturas. Para ello, los hemos agrupado en varios tipos según la parte más relevante de dicha denominación, tal como se refleja en la Tabla 4.101.

TIPO NOMBRE ASIGNATURA	% ASIGNATURAS
Informática	39.90%
Sistemas de Información	27.79%
Gestión tecnología	12.62%
Sistemas de Información Contables	8.08%
Comercio Electrónico	3.03%
Telemática e Internet	2.52%
Otros	6.06%

Tabla 4.101. Denominación de las asignaturas sobre SI/TI.

En suma, nos encontramos con una escasa presencia de nuestra materia en los planes de estudio, generalmente como asignaturas optativas y de reducida carga lectiva, con gran dispersión de áreas de conocimiento y

formas de denominación que revelan, desde nuestro punto de vista, que aún nos queda un gran camino por recorrer.

Cabe reseñar cómo en los planes de estudio de esta titulación en otros países, el diseño y desarrollo de SI y su informatización con las TI suele tener una presencia muy superior, contando con numerosas asignaturas de la materia, que se considera como un área de conocimiento independiente y con denominaciones mucho más avanzadas, como por ejemplo, Gestión de los Recursos de Información o SI Gerencial.

4.6.2. Estudio delphi (primera y segunda ronda)

Para realizar el estudio delphi en España, seleccionamos un total de 9 expertos docentes en 10 asignaturas relacionadas con los SI/TI en los estudios empresariales perteneciente a 5 universidades españolas distintas, (la ficha identificativa de cada uno de los expertos de las universidades españolas que han participado se pueden consultar en el Anexo 1), de los cuales, un 20 por ciento son Catedráticos de Universidad, un 50 por ciento Titulares de Universidad, un 20 por ciento Titulares de Escuela Universitaria y un 10 por ciento Asociados a tiempo completo. Y además un 80 por ciento son doctores, por lo que se demuestra la experiencia del grupo en la materia.

Los nombres de las asignaturas se muestran en la Tabla 4.102 con una propuesta de categorización que se realiza para la segunda ronda del estudio delphi, de manera que logremos una homogeneización en la denominación de las asignaturas que se imparten en las universidades españolas.

Nombre de la asignatura categorizada:	FRECUENCIA	%
GESTIÓN DE LOS RECURSOS DE LA INFORMACIÓN	6	60,00%
Sistemas informáticos de gestión	1	10,00%
Gestión de la empresa informatizada	1	10,00%
Gestión de los recursos de la información	1	10,00%
Fundamentos de administración de SI	2	20,00%
Sistemas de información para la gestión	1	10,00%
INFORMÁTICA DE GESTIÓN	2	20,00%
Informática	1	10,00%
Informática de gestión	1	10,00%
APROXIMACIÓN AL GROUPWARE EN UN ESPACIO INTRANET	1	10,00%
EL CIBERMERCADO EN EL ESPACIO INTERNET	1	10,00%

Tabla 4.102. Nombre de las asignaturas categorizadas.

Respecto a las asignaturas que se muestran en la Tabla anterior, tienen una antigüedad superior a 25 años en el 30 por ciento de los casos y el 70 por ciento restante es inferior a 10 años de antigüedad, resultando una media de antigüedad de la asignatura de 12,1 años. El 20 por ciento de los expertos llevan impartiendo la más de 25 años y el 80 por ciento menos de 6 años, resultando una media de antigüedad impartiendo la asignatura de 8,1 años. Por lo que prácticamente son los expertos encuestados los que comenzaron con la impartición de la asignatura desde el origen de las mismas.

Ninguna de las asignaturas impartidas por los expertos encuestados es de carácter troncal, ya que como vimos en el epígrafe anterior donde se determinaba la situación actual de las asignaturas de Gestión Informatizada en los planes de estudio de Administración y Dirección de Empresas en las universidades españolas, en nuestro campo no existe ninguna asignatura troncal, ya que en el diseño inicial de los planes de estudio de la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas no se contempló

esta posibilidad. En el 30 por ciento de los casos se presenta como obligatoria y en un 60 por ciento como optativa, porcentajes que se asemejan a la media española obtenida del análisis de los planes de estudios de Administración y Dirección de Empresas comentado en el epígrafe 7.1 de este capítulo, por lo tanto, como se expuso con anterioridad, en más de la mitad de las universidades españolas puede ser que los alumnos concluyan sus estudios sin haber cursado ninguna asignatura relacionada con los SI/TI.

En un 78 por ciento de los casos, la carga lectiva de horas/semana de las asignaturas es inferior a 4 horas. Siendo tan sólo en un 22 por ciento superior a 6 horas/semana, resultando una media de 4,2 horas/semana. Lo cual resulta insuficiente dada la importancia de los SI/TI en la época actual en la sociedad de la información y en la empresa. Y repartidas de manera prácticamente equitativa entre teoría y práctica. Asignaturas, que además, en un 80 por ciento de los casos son de duración semestral (debido a la poca carga lectiva que poseen), y que se están impartiendo, en un 75 por ciento, en los cursos de 3º y 4º de LADE a pesar de la baja formación que presenta el alumnado en conocimientos informáticos y todo lo relacionado con los SI/TI.

En resumen, al igual que se concluye del análisis de los planes de estudios en Administración y Dirección de Empresas en las universidades españolas realizado en 2003, estamos ante asignaturas con escasa presencia, con predominio de las asignaturas optativas sobre las obligatorias y de reducida carga lectiva, con gran dispersión de formas de denominación.

Con respecto a la opinión de los expertos en referencia a la adecuación de la configuración actual de su asignatura en cuanto al tipo, número de horas teóricas y prácticas/semana y duración, se encuentra dividida, expresando el 60 por ciento de los encuestados su conformidad con los mismos.

Sin embargo, cuando se les pregunta cuál sería la configuración deseada, el 50 por ciento de los expertos contestan que debería ser una

asignatura de mayor duración (inclusive anual), troncal o al menos obligatoria y con más prácticas, además de poder contar con más recursos humanos y tecnológicos.

4.6.2.1. Resultados primera ronda del delphi

A continuación exponemos los resultados que se han obtenido de las respuestas de los expertos al primer cuestionario del estudio delphi, donde se han estudiado aspectos tan relevantes para la currícula en SI/TI como son los objetivos a cumplir por la asignatura, la bibliografía básica recomendada, los requisitos previos que deben tener los alumnos, las competencias fundamentales deseables para un profesor de SI/TI, los contenidos fundamentales de las asignaturas que imparten, las metodologías didácticas empleadas, los medios pedagógicos, los materiales de apoyo para sus alumnos y los métodos de evaluación del alumnado.

En cuanto a los objetivos que deberían cumplir la docencia de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, nuestros expertos se decantan con los porcentajes más elevados, con objetivos relacionados con el análisis y estudio de la aportación de los SI en la empresa y con el manejo del software con fines empresariales, seguido por las características generales del hardware y software con aplicación empresarial, por el conocimiento de Internet y los mercados electrónicos, además de conocimientos de la utilización de las TI en la empresa (véase Tabla 4.103.).

Objetivos a cumplir por su asignatura organizados en categoría:	FRECUENCIA	%
ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA APORTACIÓN DE LOS SI EN LA EMPRESA	9	29,03%
MANEJO DEL SOFTWARE CON FINES EMPRESARIALES	9	29,03%
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL HARDWARE Y SOFTWARE CON APLICACIÓN EMPRESARIAL	4	12,90%
INTERNET Y MERCADOS ELECTRÓNICOS	3	9,68%
UTILIZACIÓN DE LAS TI EN LA EMPRESA	3	9,68%
VOCA BULARIO BÁSICO RECOMENDADO	2	6,45%
CONCEPTOS DE SI A AVANZADOS (SEGURIDAD INFORMÁTICA, AUDITORIA, IMPACTO ESTRATÉGICO Y ORGANIZATIVO DE LOS SI)	1	3,23%

Tabla 4.103. Objetivos categorizados a cumplir por las asignaturas de SI/TI.

Respecto a la bibliografía básica recomendada por los expertos para el seguimiento de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, vemos en la Tabla 4.104 que es muy dispersa, y por tanto deberíamos tratar de llegar a una mayor homogeneización en la segunda ronda para igualarnos a otras disciplinas más asentadas, donde los manuales que se usan para el desarrollo de la materia están más estandarizados y por tanto el alumnado de todas las universidades saldrá con una formación similar.

No obstante, podemos destacar los libros (De Pablos, C. y otros, 2001) y (Casas Luengo, J. y García Salas, A., 2000) que han sido los más referenciados, seguidos de (Cash, J., Mc Farlan, W. y Mc Kanney, J., 1990), (Daniels, N. C., 1994), (De Pablo López, I., 1989), (Luna, P. y Martínez, F. J., 2001) y (González Ramírez, M. R., 2001).

Bibliografía básica recomendada	FRECUENCIA	%
De Pablos, C. y Otros (2001). Dirección y Gestión de los Sistemas de Información en la Empresa. ESIC. Madrid	3	7,50%
Casas Luengo, J. y García Salas, A. (2000). Informática para gestores y economistas. Anaya Multimedia. Madrid.	3	7,50%
Cash, J.; Mc Farlan, W. y Mc Kanney, J. (1990). Gestión de los Sistemas de Información. Los problemas que afronta la dirección. Alianza Editorial. Madrid.	2	5,00%
Daniels, N. C. (1994). Information technology. The Management Challenge. Addison-Wesley. Workingham.	2	5,00%
De Pablo López, I. (1989). El reto informático. La gestión de la información en la empresa. Pirámide. Madrid.	2	5,00%
Luna, P. y Martínez, F. J. (Directores) (2001). Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Empresa. La Ley. Las Rozas, Madrid.	2	5,00%
González Ramírez, M. R. (2001). Sistemas de Información para la Empresa. Publicaciones de la Universidad de Alicante. Alicante.	2	5,00%
Santodomingo, A. Dirección y Organización del Sistema y TI en la Empresa	1	2,50%
Applegate, Lynda M.; Austin, Robert D. y Mcfarlan, F. Warren (2004). Estrategia y gestión de la información corporativa : los retos de gestión en una economía en red. McGraw-Hill. Madrid.	1	2,50%
Laudon, K.C y Laudon, J.P. (1996). Administración de los Sistemas de Información. Prentice Hall. México.	1	2,50%
Laudon, K.C y Laudon, J.P. (2002). Sistemas de Información Gerencial. Prentice Hall. México.	1	2,50%
Luna Huertas, P y otros (1998). Aprendiendo hoja de cálculo con casos prácticos. McGraw-Hill. Madrid.	1	2,50%

Luna Huertas, P. y otros (2001). Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la Administración de la Empresa. Civitas. Madrid.	1	2,50%
Downes, K. (1998). Internetworking technologies handbook. Macmillan Tech. Publishing. Indianapolis	1	2,50%
Falkner, M. (1996). How to plan, develop and implements Lotus Notes in your organization. Wiley. UK	1	2,50%
Hills, M. (1997). Intranet para groupware. Anaya. Madrid.	1	2,50%
Arjonilla, S.J y Medina, J.A. (2002). La gestión de los sistemas de información en la empresa. Pirámide. Madrid.	1	2,50%
Hartman, A., Sifonis, J y Kador, J. (2000). Net ready. Estrategias para el éxito en la Nueva Economía. McGraw-Hill. Madrid.	1	2,50%
Padilla, A. y Aguila, A.R. (2001). Las formas organizativas en la economía digital. De la estructura simple a la organización en red y virtual. Ra-Ma. Madrid.	1	2,50%
Brinck, T., Gergle, D. y Wood, S.D. (2002). Usability for the Web: Designing Web Sites that Work. Morgan Kaufmann. San Francisco, California.	1	2,50%
Bott, E. (1999). Descubre Microsoft Office 2000, traducción de Inés Moreno. Prentice Hall. Madrid.	1	2,50%
Martín, N. B. (2000). Introducción a la Informática, Serie Guías Visuales, 2ª edición, Ediciones Anaya Multimedia. Madrid.	1	2,50%
Pardo, E. (1996). Microinformática para la Gestión Empresarial. McGraw-Hill. Madrid.	1	2,50%
De Miguel, P (2002): Fundamentos de los computadores. Paraninfo. Madrid.	1	2,50%
Stallings, W (2003). Redes e Internet de alta velocidad. Rendimiento y calidad de servicio. Prentice Hall. Madrid.	1	2,50%
Martínez, R.J, Boluda, J.A y Perez, J.J (2001). Estructura de Computadoras y Periféricos. Ra-Ma. Madrid	1	2,50%

Rincón, J.M, Areitio, M.G, Areitio, A, Aldaz, L, Eguía, B y Alonso, I (2001). Información y Bases de datos: Principios conceptuales y casos prácticos en Microsoft Access. Ediversitas Multimedia, S.L. Sevilla.	1	2,50%
Amor, D. (2000). La (R) evolución E-Business: Claves para Vivir y Trabajar en un Mundo Interconectado. Prentice-Hall. Buenos Aires.	1	2,50%
Hoque, F. (2002). E-enterprise: business models, architecture, and components Cambridge University Press.	1	2,50%
O'Leary, Daniel E. (2000). Enterprise resource planning systems: systems, life cycle, electronic commerce, and risk. Cambridge University Press.	1	2,50%
Siegel, D. (1997). Diseño y creatividad: técnicas avanzadas para el diseño de páginas Web. Anaya. Madrid.	1	2,50%

Tabla 4.104. Bibliografía básica recomendada por los expertos.

Parece haber un mayor acuerdo entre los requisitos previos que deberían de tener los alumnos que van a cursar las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales tal y como se muestra en la Tabla 4.105. Destacando con un 60 por ciento todos aquellos requisitos relacionados con los conocimientos sobre informática para usuario final: hardware, sistemas operativos y software ofimático, que agrupa respuestas de los expertos como conocimientos sobre informática aplicada a la empresa, de informática para usuario final, de herramientas ofimáticas estándar a nivel de usuario, de herramientas informáticas que permitan el tratamiento de la información y la obtención de resultados, conocimientos básicos sobre hardware, sistemas operativos y manejo de aplicaciones de edición y procesamiento de textos. Y otros tan importantes como tener conocimientos básicos de la administración empresarial y en redes telemáticas especialmente en Internet.

Requisitos previos que deberían tener los alumnos organizados en categoría	FRECUENCIA	%
CONOCIMIENTOS SOBRE INFORMÁTICA PARA USUARIO FINAL: HARDWARE, SISTEMAS OPERATIVOS Y SOFTWARE OFIMÁTICO	12	60,00%
CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LA ADMINISTRACIÓN EMPRESARIAL	4	20,00%
CONOCIMIENTOS DE REDES TELEMÁTICAS, Y ESPECIALMENTE INTERNET	3	15,00%
CONOCIMIENTOS SOBRE TI APLICADOS A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN ECONÓMICA	1	5,00%

Tabla 4.105. Requisitos previos para el alumnado de SI/TI en los estudios empresariales.

En las distintas competencias fundamentales que debería poseer un profesor de SI/TI en los estudios empresariales también se denota un elevado grado de consenso como se muestra en la Tabla 4.106, entre las cuales se encuentran poseer los conocimientos teóricos/prácticos en SI/TI (agrupando respuestas de los expertos como el dominio y manejo sobre las técnicas asociadas a la tecnología de la que deben instruir a los alumnos, amplios conocimientos sobre la estructura hardware/software de los equipos informáticos, de las telecomunicaciones y de Internet en particular).

También destaca el tener una experiencia empresarial en SI/TI en aspectos como la problemática de los SI a nivel empresarial, la concepción y diseño de la empresa bajo un enfoque sistémico y estar al día de la realidad socio-económica actual.

Y como no, conocimiento de las tecnologías de soporte a la educación presencial y/o virtual que pueda potenciar su metodología didáctica y pedagógica. Debido a su alto componente tecnológico y a que se va a convertir en una herramienta muy importante ante los nuevos planes de estudios para el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, para la

tutorización del alumnado en su formación no presencial y desde un punto de vista didáctico y pedagógico.

Competencias fundamentales deseables para un profesor de SI/TI organizadas en categoría	FRECUENCIA	%
POSEER LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS/PRÁCTICOS EN SI/TI	9	37,50%
EXPERIENCIA EMPRESARIAL EN SI/TI	7	29,17%
CONOCIMIENTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE SOPORTE A LA EDUCACIÓN PRESENCIAL Y/O VIRTUAL QUE PUEDA POTENCIAR SU METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y PEDAGÓGICA	6	25,00%
INVESTIGACIÓN EN SI/TI	1	4,17%
POSEER LA TITULACIÓN IDÓNEA	1	4,17%

Tabla 4.106. Competencias fundamentales para un profesor de SI/TI en los estudios empresariales.

Al igual que sucede con el ítem anterior, hay un alto grado de acuerdo en las respuestas sobre contenidos fundamentales a impartir en SI/TI. Una vez categorizadas, como se muestra en la Tabla 4.107, prácticamente todas las respuestas de los expertos encuestados han coincidido en impartir docencia relacionada a cada una de las categorías de las materias de la asignatura que se han realizado, aunque la denominación de la materia impartida no siempre es la misma.

Podemos destacar cómo se le da más importancia a la parte de gestión de los SI que a la tecnológica, obteniendo los mayores porcentajes las secciones de gestión de los SI (MIS): SI en la organización, el software de apoyo a la gestión, la gestión de los SI (MIS): arquitectura de SI y las infocomunicaciones.

Si bien las materias impartidas en cada uno de estos bloques son diferentes de unos expertos a otros. En el bloque de gestión de los SI (MIS): SI en la organización podemos destacar la aproximación al sistema empresa y a la información, los SI interorganizativos, la organización del SI en la empresa, los SI para la dirección estratégica, la dirección internacional y el SI, la gestión del conocimiento, la información como recurso clave en la empresa, el departamento y la dirección de SI, las implicaciones estratégicas y organizativas de los SI, el outsourcing de SI, el desarrollo de sistemas y cambio en la organización, la estructura y organización de la información y la gestión del cambio empresarial.

En la categoría de software de apoyo a la gestión podemos resaltar las bases de datos y hojas de cálculo, el software para planificación y seguimiento de proyectos, el software para presentaciones y publicación electrónica, los procesadores de texto y el software para estudios estadísticos.

En la gestión de los SI (MIS): arquitectura de SI destacamos la materia relacionada con el marco conceptual y tipología de los sistemas, la auditoria y seguridad en los sistemas y, los sistemas actuales y tendencias.

Y las infocomunicaciones agrupa todo lo relacionado con las redes e Internet, como puede ser Internet y sus herramientas, telecomunicaciones a través de redes, el papel de Internet en los SI empresariales, Intranet y groupware en la economía de gestión, la tendencia en red, etc.

Partes o Secciones (teórica-práctica) de la asignatura de SI/TI organizados en categoría	FRECUENCIA	%
GESTIÓN DE LOS SI (MIS): SI EN LA ORGANIZACIÓN	15	18,99%
SOFTWARE DE APOYO A LA GESTIÓN	15	18,99%
GESTIÓN DE LOS SI (MIS): ARQUITECTURA DE SI	13	16,46%
INFOCOMUNICACIONES	13	16,46%
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	10	12,66%
LA DIMENSIÓN "E" DE LA EMPRESA	10	12,66%
SOFTWARE DE GESTIÓN EMPRESARIAL	3	3,80%

Tabla 4.107. Contenidos fundamentales de las asignaturas en primera ronda.

En cuanto a las metodologías didácticas que usan los expertos encuestados en la docencia de sus asignaturas para lograr el aprendizaje de sus alumnos, se observa una tendencia por los métodos tradicionales como las clases prácticas en el aula de informática, la clase o lección magistral/oral, el método del caso y el aprendizaje en el puesto de trabajo. En detrimento de otros métodos como la tutoría virtual o la teleformación, que son métodos que conllevan grandes ventajas didácticas y pedagógicas y que precisamente los docentes de SI/TI deberíamos fomentar. Aunque podemos observar que la importancia que le asignan los expertos a la tutoría virtual y a la teleformación es elevada y eso puede significar que no se usan porque no se disponen de los medios adecuados para realizarlo (ver Tabla 4.108).

Respecto al valor deseado, no se aprecia una variación sustancial respecto al valor actual, excepto, a que se desearía utilizar más la tutoría virtual y la teleformación. Lo que viene a confirmar las deducciones planteadas en el párrafo anterior.

Metodologías Didácticas	Valoración Actual		Valor Deseado	
	Importancia (0-9)	% de uso	Importancia (0-9)	% de uso
Clases prácticas en el aula de informática	5,3	32,95%	6	28,24%
Clase o lección magistral/oral	4,4	27,85%	4	17,39%
Método del caso	3,9	13,06%	4,1	13,05%
Aprendizaje en el puesto de trabajo	1,8	5,78%	3,2	6,14%
Teleformación o educación a distancia a través de Internet	3,1	5,58%	6,8	12,14%
Método tutorial	3,7	4,83%	4,1	4,16%
Tutorías virtuales	4,2	4,01%	5,3	6,50%
Conferencias de invitados	2,2	2,11%	4,8	3,48%
Seminarios	2,4	1,53%	4,6	3,86%
Visitas a empresas y otras entidades	0,1	0,00%	3,6	2,32%
Juegos de empresa	0,1	0,00%	1,7	1,14%
Educación a distancia basada en tutoriales en cd-rom	0,1	0,00%	1,2	0,68%
Otras actividades docentes	0,3	2,31%	0,3	0,91%

Tabla 4.108. Metodologías didácticas usadas en las asignaturas de SI/TI.

En los medios pedagógicos que usan los expertos, vemos en la Tabla 4.109, como se han asentado el uso de las tecnologías como las presentaciones en ordenador y pantalla de cristal líquido e incluso Internet, en lugar de los medios tradicionales como la pizarra o los tutoriales. Y se les da una importancia equivalente con el porcentaje de uso. Valoración que se corresponde con el valor deseado, por lo que se demuestra satisfacción entre lo que se utiliza y lo que se desearía utilizar.

Medios Pedagógicos	Valoración Actual		Valor Deseado	
	Importancia (0-9)	% de uso	Importancia (0-9)	% de uso
Presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)	5,5	35,18%	5,6	24,72%
Internet	4,8	19,52%	6,4	26,83%
Transparencias + proyector de transparencias	2,1	18,00%	2,1	13,33%
Pizarra	3,3	14,82%	2,8	12,56%
Resolución de casos prácticos en ordenador	1,8	10,00%	2,5	11,04%
Tutoriales o Multimedia educativas	1,9	2,00%	3,8	8,04%
Vídeo	1,5	1,48%	2,9	3,48%
Diapositivas	0	0,00%	0	0,00%

Tabla 4.109. Medios pedagógicos usados en la docencia de las asignaturas de SI/TI.

Referente a los materiales de apoyo para el alumnado usados por los expertos encuestados, resaltamos que los más recomendados son: software externo, libros de texto, apuntes de clase e Internet. No obstante, aunque otros medios como los artículos de revistas y las lecturas diversas (working papers, etc.) en la actualidad no son muy usados, sí se desean utilizar cuando entre en vigor los nuevos planes de estudio con el Espacio Europeo de Educación Superior (véase Tabla 4.110).

Materiales de Apoyo	Valoración Actual		Valor Deseado	
	Importancia (0-9)	% de uso	Importancia (0-9)	% de uso
Software externo	5,1	24,35%	5,9	23,23%
Libros de texto	6,4	20,02%	6,8	18,98%
Apuntes de clase tomados por el alumno	4,6	17,56%	4,8	13,31%
Internet	4,8	15,00%	6,7	18,51%
Artículos de revistas	4,7	9,53%	5,1	9,39%
Apuntes teóricos editados por el profesor	4	7,03%	4,2	4,79%
Tutoriales o Multimedias educativos	2,8	3,00%	4	7,90%
Lecturas diversas (working papers...)	3,1	2,53%	2,8	1,89%
Software realizado por el departamento	2,5	1,00%	2,5	2,00%

Tabla 4.110. Materiales de apoyo usados en la docencia de las asignaturas de SI/II.

Y por último en cuanto a los métodos de evaluación usados por los expertos para evaluar el rendimiento de los alumnos, se está haciendo un excesivo uso de la evaluación escrita tipo test, que no es precisamente de los mejores desde puntos de vista didáctico y pedagógico. Seguido de otros métodos tradicionales como la evaluación delante del ordenador y la evaluación escrita con casos prácticos o trabajos individuales, cuando deberíamos de fomentar otros métodos como la evaluación con trabajos en grupo con uso de las tecnologías (ver Tabla 4.111). No obstante, respecto al valor deseado, el experto denota una tendencia a una evaluación mixta, donde también se valore los conocimientos de los alumnos delante del ordenador y se valore además sus trabajos individualizados y su participación en clase.

Métodos de Evaluación	Valoración Actual		Valor Deseado	
	Importancia (0-9)	% de uso	Importancia (0-9)	% de uso
Evaluación escrita tipo test	3,8	24,45%	3,7	16,90%
Evaluación delante del ordenador	4,5	18,00%	6,3	28,13%
Evaluación escrita casos prácticos	2,9	16,41%	2	3,63%
Trabajos individualizados	6,2	12,55%	6	14,05%
Participación en clase	5,8	9,41%	6,6	14,03%
Evaluación escrita preguntas largas	2,8	8,27%	2,8	8,27%
Evaluación escrita preguntas cortas	2,6	5,91%	2,6	5,50%
Trabajos en grupo	4,4	4,50%	4,6	6,50%
Evaluación on-line	0	0,00%	0,9	3,00%

Tabla 4.111. Métodos de evaluación para el rendimiento del alumnado.

Por tanto, desde nuestro punto de vista, se hace necesario continuar con la segunda ronda de la investigación delphi para lograr una mayor homogeneización de las respuestas.

4.6.2.2. Resultados segunda ronda del delphi

En cuanto a los objetivos que deberían cumplir la docencia de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, tras la segunda ronda de la investigación delphi, nuestros expertos mantienen los porcentajes más elevados para los objetivos relacionados con el análisis y estudio de la aportación de los SI en la empresa y con el manejo del software con fines empresariales. Si bien este último grupo de objetivos ha disminuido a favor de una mayor importancia para el conocimiento de la utilización de las TI en la empresa, los conceptos de SI avanzados (seguridad informática, auditoría,

impacto estratégico y organizativo de los SI) y para el conocimiento de Internet y los mercados electrónicos (véase Tabla 4.112).

Objetivos categorizados a cumplir por su asignatura	FRECUENCIA	%
ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA APORTACIÓN DE LOS SI EN LA EMPRESA	16	29,09%
MANEJO DEL SOFTWARE CON FINES EMPRESARIALES	11	20,00%
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL HARDWARE Y SOFTWARE CON APLICACIÓN EMPRESARIAL	7	12,73%
UTILIZACIÓN DE LAS TI EN LA EMPRESA	7	12,73%
INTERNET Y MERCADOS ELECTRÓNICOS	6	10,91%
CONCEPTOS DE SI AVANZADOS (SEGURIDAD INFORMÁTICA, AUDITORIA, IMPACTO ESTRATÉGICO Y ORGANIZATIVO DE LOS SI)	6	10,91%
VOCABULARIO BÁSICO RECOMENDADO	2	3,64%

Tabla 4.112. Objetivos categorizados a cumplir por las asignaturas de SI/TI, tras la segunda ronda.

Respecto a la bibliografía básica recomendada por los expertos para el seguimiento de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, tras la segunda ronda, vemos en la Tabla 4.113 que las respuestas siguen siendo muy dispersas. A pesar de que muchos de los expertos han cambiado su opinión respecto a los manuales que se deberían utilizar, una vez vista la opinión grupal, incluso ha aumentado la dispersidad de los manuales utilizados.

Bibliografía básica recomendada	FRECUENCIA	%
De Pablos, C Y Otros (2001). Dirección y Gestión de los Sistemas de Información en la Empresa. ESIC. Madrid	3	6,82%
Casas Luengo, J. Y García Salas, A. (2000). Informática para gestores y economistas. Anaya Multimedia. Madrid.	3	6,82%
Cash, J.; Mc Farlan, W. Y Mc Kanney, J. (1990). Gestión de los Sistemas de Información. Los problemas que afronta la dirección. Alianza Editorial. Madrid.	3	6,82%
Rincón, J.M, Areitio, M.G, Areitio, A, Aldaz, L, Eguía, B y Alonso, I (2001). Información y Bases de datos: Principios conceptuales y casos prácticos en Microsoft Access. Ediversitas Multimedia, S.L. Sevilla.	3	6,82%
Amor. La (R)evolución E-business. Ed. Prentice-Hall.	3	6,82%
Daniels, N. C. (1994). Information technology. The Management Challenge. Addison-Wesley. Workingham.	2	4,55%
De Pablo López, I. (1989). El reto informático. La gestión de la información en la empresa. Pirámide. Madrid.	2	4,55%
Luna, P. y Martínez, F. J. (Directores) (2001), Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Empresa, Editorial LA LEY.	3	4,55%
González Ramírez, M. R. (2001). Sistemas de Información para la Empresa. Publicaciones de la Universidad de Alicante. Alicante.	2	4,55%
Brinck, T., Gergle, D. y Wood, S.D. (2001). Usability for the Web: Designing Web Sites that Work. Morgan Kaufmann	2	4,55%
Stallings, W. (2003). Redes e Internet de alta velocidad. Rendimiento y calidad de servicio. Prentice Hall.	2	4,55%
Hoque. E-enterprise: business models, architecture, and components Cambridge University Press.	2	4,55%

Santodomingo, A. Dirección y Organización del Sistema y TI en la Empresa	1	2,27%
Applegate, M. Estrategia y Gestión de la Información Corporativa.	1	2,27%
Laudon, K.C y Laudon, J.P. (2002). Sistemas de Información Gerencial. Prentice Hall. México.	1	2,27%
Luna Huertas, P y otros (1998). Aprendiendo hoja de cálculo con casos prácticos. McGraw-Hill. Madrid.	1	2,27%
Downes, K. (1998). Internetworking technologies handbook. Macmillan Tech. Publishing. Indianapolis	1	2,27%
Hills, M. (1997). Intranet para groupware. Anaya. Madrid.	1	2,27%
Arjonilla, S.J y Medina, J.A. (2002). La gestión de los sistemas de información en la empresa. Pirámide.	1	2,27%
Padilla, A. y Aguila, A.R. (2001). Las formas organizativas en la economía digital. De la estructura simple a la organización en red y virtual. Ra-Ma.	1	2,27%
Bott, E. (1999). Descubre Microsoft Office 2000, traducción de Inés Moreno. Editorial Prentice Hall.	1	2,27%
Pardo, E. (1996). Microinformática para la Gestión Empresarial, Editorial McGraw-Hill.	1	2,27%
De Miguel, P (2002): Fundamentos de los computadores. Paraninfo. Madrid	1	2,27%
Martínez, R. J. , Boluda, J.A Y Perez, J. J (2001). Estructura de Computadoras y Periféricos. Ra-Ma. Madrid	1	2,27%
O'Leary. Enterprise resource planning systems: systems, life cycle, electronic commerce, and risk. Cambridge University Press	1	2,27%
Siegel. Diseño y creatividad. Técnicas avanzadas para el diseño de páginas Web. Ed. Anaya	1	2,27%
Laudon, K.C y Laudon, J.P. (1996). Administración de los Sistemas de Información. Prentice Hall. México.	0	0,00%

Falkner, M. (1996). How to plan, develop and implements Lotus Notes in your organization. Wiley. UK	0	0,00%
Hartman, A., Sifonis, J y Kador, J. (2000). Net ready. Estrategias para el éxito en la Nueva Economía. McGraw-Hill.	0	0,00%
Martín, N. B. (2000). Introducción a la Informática, Serie Guías Visuales, 2ª edición, Ediciones Anaya Multimedia, S. A.	0	0,00%

Tabla 4.113. Bibliografía básica recomendada por los expertos, tras la segunda ronda.

En cuanto a los requisitos previos que deberían de tener los alumnos que van a cursar las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, tras la segunda ronda del estudio delphi, se han mantenido prácticamente inalterados, tan sólo se denota una ligera mayor importancia a conocimientos previos en redes telemática y especialmente en Internet, tal y como se muestra en la Tabla 4.114. Por tanto, sigue existiendo un elevado grado de acuerdo, destacando con un 55,56 por ciento todos aquellos requisitos relacionados con los conocimientos sobre informática para usuario final: hardware, sistemas operativos y software ofimático, categorías éstas donde hemos agrupado las respuestas de los expertos, como por ejemplo, conocimientos sobre informática aplicada a la empresa, de informática para usuario final, de herramientas ofimáticas estándar a nivel de usuario, de herramientas informáticas que permitan el tratamiento de la información y la obtención de resultados, conocimientos básicos sobre hardware, mínimos sobre los sistemas operativos y de manejo de aplicaciones de edición y procesamiento de textos.

Requisitos previos categorizados que deberían tener los alumnos	FRECUENCIA	%
CONOCIMIENTOS SOBRE INFORMÁTICA PARA USUARIO FINAL: HARDWARE, SISTEMAS OPERATIVOS Y SOFTWARE OFIMÁTICO	15	55,56%
CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LA ADMINISTRACIÓN EMPRESARIAL	5	18,52%
CONOCIMIENTOS DE REDES TELEMÁTICAS, Y ESPECIALMENTE INTERNET	5	18,52%
CONOCIMIENTOS SOBRE TI APLICADOS A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN ECONÓMICA	2	7,41%

Tabla 4.114. Requisitos previos para el alumnado de SI/TI en los estudios empresariales, tras la segunda ronda.

En relación a las distintas competencias fundamentales que debería poseer un profesor de SI/TI en los estudios empresariales, también se denota un elevado grado de consenso tras la segunda ronda, como se muestra en la Tabla 4.115, donde no existen variaciones significativas con respecto a las respuestas de la primera ronda.

Competencias fundamentales deseables categorizadas para un profesor de SI/TI	FRECUENCIA	%
POSEER LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS/PRÁCTICOS EN SI/TI	14	40,00%
EXPERIENCIA EMPRESARIAL EN SI/TI	11	31,43%
CONOCIMIENTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE SOPORTE A LA EDUCACIÓN PRESENCIAL Y/O VIRTUAL QUE PUEDA POTENCIAR SU METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y PEDAGÓGICA	9	25,71%
INVESTIGACIÓN EN SI/TI	1	2,86%
POSEER LA TITULACIÓN IDONEA	0	0,00%

Tabla 4.115. Competencias fundamentales para un profesor de SI/TI en los estudios empresariales, tras la segunda ronda.

Al igual que sucedió con las respuestas de la primera ronda, hay un alto grado de acuerdo en las respuestas de la segunda ronda, respecto a las partes o secciones (teórica-práctica) de las asignaturas de SI/TI, como se muestra en la Tabla 4.116. No obstante se aprecian cambios importantes en la importancia que se le da a cada una de las categorías en las que se ha distribuido la materia de las asignaturas de SI/TI. Destacando como categorías más importantes las relacionadas con la gestión de los SI (MIS), tanto en su vertiente organizativa como de arquitectura; seguida de las categorías relacionadas con la parte tecnológica como son: las TI, las infocomunicaciones y la dimensión “E” de la empresa; y por último las categorías relacionadas con el software tanto de apoyo a la gestión como de gestión empresarial. Por tanto, tras esta segunda y última ronda del estudio delphi, parece posible llegar a un consenso en las partes o secciones de las asignaturas de SI/TI, con tres bloques muy claramente definidos.

Un primer bloque con todo aquello relacionado con los SI (aproximación al sistema empresa y a la información, los SI interorganizativos, la organización del SI en la empresa, los SI para la

dirección estratégica, la dirección internacional y el SI, la gestión del conocimiento, la información como recurso clave en la empresa, el departamento y la dirección de SI, las implicaciones estratégicas y organizativas de los SI, el outsourcing de SI, el desarrollo de sistemas y cambio en la organización, la estructura y organización de la información, la gestión del cambio empresarial, el marco conceptual y tipología de los sistemas, la auditoría y seguridad en los sistemas y los sistemas actuales y tendencias).

Un segundo bloque que agrupa todo aquello relacionado con la parte tecnológica (conocimientos de software y hardware, impacto de las TI en el entorno económico, rediseño de procesos y TI, la industria y el mercado de la información, gestión moderna de la empresa informatizada, la informática y las TI en la empresa, cuestiones económicas, sociales y legales de las TI, las redes e Internet y sus herramientas, telecomunicaciones a través de redes, el papel de Internet en los SI empresariales, Intranet y el groupware en la economía de gestión, la tendencia en red, comercio electrónico, SI y teletrabajo, EDI y marketing en el ciberespacio)

Y un tercer bloque relacionado con el software de apoyo a la gestión y el software de gestión empresarial (bases de datos y hojas de cálculo, software para planificación y seguimiento de proyectos, software para presentaciones y publicación electrónica, procesadores de textos, software para estudios estadísticos, aplicaciones transaccionales, características de la periferia para el funcionamiento óptimo del software productivo y otro software de aplicación de interés para el economista).

Partes o Secciones (teórica-práctica) de la asignatura de SI/TI organizados en categoría	FRECUENCIA	%
GESTIÓN DE LOS SI (MIS): SI EN LA ORGANIZACIÓN	35	25,74%
GESTIÓN DE LOS SI (MIS): ARQUITECTURA DE SI	29	21,32%
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	26	19,12%
INFOCOMUNICACIONES	15	11,03%
LA DIMENSIÓN "E" DE LA EMPRESA	14	10,29%
SOFTWARE DE APOYO A LA GESTIÓN	13	9,56%
SOFTWARE DE GESTIÓN EMPRESARIAL	4	2,94%

Tabla 4.116. Contenidos fundamentales de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, tras la segunda ronda.

Respecto a las metodologías didácticas que usan los expertos encuestados en la docencia de sus asignaturas para lograr el aprendizaje de sus alumnos, tras la segunda ronda, se sigue manteniendo una tendencia por los métodos tradicionales como las clases prácticas en el aula de informática, el método tutorial y la clase o lección magistral/oral. Aunque existe un alto consenso en asignar una mayor importancia, respecto a la primera ronda, a metodologías más basadas en elementos tecnológicos como la tutoría virtual o la teleformación (ver Tabla 4.117).

Por tanto, tal y como se comentó en los resultados de la primera ronda, las metodologías basadas en el uso de las TI como las tutorías virtuales y la teleformación, aunque actualmente no son las más usadas, porque puede que no se disponga de los medios adecuados para realizarlo, acabarán siendo las metodologías didácticas más usadas por los docentes de las asignaturas de SI/TI.

Importancia de las Metodologías Didácticas	Importancia (0-9)
Clases prácticas en el aula de informática	5,20
Tutorías virtuales	4,50
Método tutorial	4,30
Clase o lección magistral/oral	4,10
Teleformación o educación a distancia a través de Internet	4,10
Método del caso	3,80
Seminarios	2,10
Conferencias de invitados	1,80
Aprendizaje en el puesto de trabajo	1,60
Visitas a empresas y otras entidades	0,70
Otras actividades docentes	0,40
Educación a distancia basada en tutoriales en cd-rom	0,00
Juegos de empresa	0,00

Tabla 4.117. Metodologías didácticas usadas en las asignaturas de SI/TI, tras la segunda ronda.

En cuanto a la importancia que otorgan los expertos a los medios pedagógicos, tras la segunda ronda de la investigación delphi, vemos en la Tabla 4.118, cómo se mantienen los mismos resultados de la primera ronda. Es decir, se han asentado el uso de las tecnologías como las presentaciones en ordenador y pantalla de cristal líquido e incluso Internet en lugar de los medios tradicionales como la pizarra o los tutoriales. La única diferencia es el mayor uso de la resolución de casos prácticos en el ordenador en detrimento de la pizarra, como era de esperar.

Importancia de los Medios Pedagógicos	Importancia (0-9)
Presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)	5,60
Internet	5,00
Resolución de casos prácticos en ordenador	4,30
Pizarra	2,70
Tutoriales o Multimedia educativas	2,70
Transparencias + proyector de transparencias	2,50
Vídeo	1,60
Diapositivas	0,00

Tabla 4.118. Medios pedagógicos usados en la docencia de las asignaturas de SI/TI, tras la segunda ronda.

Al igual que sucede con el ítem anterior, respecto a la importancia que los expertos dan a los materiales de apoyo para el alumnado, tras la segunda ronda del estudio delphi, como podemos observar en la Tabla 4.119, no existen cambios significativos con los resultados obtenidos de la primera ronda. Por tanto, reafirmar que los materiales de apoyo para el alumnado más recomendados son: software externo, libros de texto, apuntes de clase e Internet. Y aunque como se comentó anteriormente, otros medios como los artículos de revistas y las lecturas diversas en la actualidad no son muy usados, sí se recurrirá más a ellos cuando entre en vigor los nuevos planes de estudio con el Espacio Europeo de Educación Superior.

Importancia de Materiales de Apoyo	Importancia (0-9)
Software externo	5,80
Libros de texto	5,60
Apuntes de clase tomados por el alumno	4,90
Apuntes teóricos editados por el profesor	4,40
Internet	4,40
Lecturas diversas (working papers...)	4,30
Artículos de revistas	4,20
Tutoriales o Multimedia educativas	3,20
Software realizado por el departamento	1,60

Tabla 4.119. Materiales de apoyo usados en la docencia de las asignaturas de SI/TI, tras la segunda ronda.

Y por último, en cuanto a la importancia de los métodos de evaluación para los expertos para evaluar el rendimiento de los alumnos, tras la segunda ronda, se concluye al igual que en la primera, que los más importantes son: la participación en clase, los trabajos individualizados o en grupo y la evaluación delante del ordenador (ver Tabla 4.120). Por lo que los expertos se decantan por una evaluación mixta, donde se evalúe más al alumno delante del ordenador, con trabajos individualizados o en grupo y su participación en clase.

Importancia de los Métodos de Evaluación	Importancia (0-9)
Participación en clase	6,70
Trabajos individualizados	6,00
Trabajos en grupo	5,10
Evaluación delante del ordenador	4,50
Evaluación escrita tipo test	3,10
Evaluación escrita casos prácticos	2,70
Evaluación escrita preguntas cortas	2,40
Evaluación escrita preguntas largas	2,40
Evaluación on-line	0,80

Tabla 4.120. Métodos de evaluación para el rendimiento del alumnado, tras la segunda ronda.

4.6.3. Recomendaciones finales

Tras realizar las dos rondas del estudio delphi, podemos concluir que:

- Los objetivos que se deberían cumplir con la docencia de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales deberían estar más relacionados con el análisis y estudio de la aportación de los SI en la empresa, el conocimiento de la utilización de las TI en la empresa, el conocimiento de Internet y los mercados electrónicos y con el manejo del software con fines empresariales.
- Respecto a la bibliografía básica recomendada por los expertos para el seguimiento de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales existe mucha dispersión en la bibliografía utilizada. Por tanto, se debería tratar de llegar a una mayor homogeneización para igualarnos a otras disciplinas más asentadas, donde los manuales que se usan para el desarrollo de la materia están más

estandarizados y por tanto el alumnado de todas las universidades saldrá con una formación similar.

- Los requisitos previos que deberían de tener los alumnos que van a cursar las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales muestran una mayor importancia por conocimientos previos en redes telemática y especialmente en Internet y conocimientos sobre informática para usuario final: hardware, sistemas operativos y software o fímático.
- Entre las competencias fundamentales que debería poseer un profesor de SI/TI en los estudios empresariales cabe destacar experiencia empresarial en SI/TI y poseer los conocimientos teóricos/prácticos en SI/TI.
- Respecto a las partes o secciones de las asignaturas de SI/TI es posible llegar a un consenso, con tres bloques muy claramente definidos. Las relacionadas con la gestión de los SI (MIS), tanto en su vertiente organizativa como de arquitectura; seguida de las categorías relacionadas con la parte tecnológica como: las TI, las infocomunicaciones y la dimensión “E” de la empresa; y por último las categorías relacionadas con el software, tanto de apoyo a la gestión como de gestión empresarial.
- Las metodologías didácticas basadas en el uso de las TI como las tutorías virtuales y la teleformación, aunque actualmente no son las más usadas, porque puede ser que no se dispone de los medios adecuados para realizarlo, acabarán siendo las metodologías didácticas más usadas por los docentes de las asignaturas de SI/TI.
- En los medios pedagógicos se está estableciendo el uso de las tecnologías como las presentaciones en ordenador y pantalla de cristal líquido e incluso Internet en lugar de los medios tradicionales como la pizarra o los tutoriales.

- Los materiales de apoyo más recomendados por los expertos son el software externo, los libros de texto, los apuntes de clase e Internet. Y aunque en la actualidad, otros medios como los artículos de revistas y las lecturas diversas siguen sin contar con la aprobación de los expertos, se espera que se utilizarán más en el futuro.
- En cuanto a los métodos de evaluación del alumnado, el grupo de expertos resalta la opción de una evaluación mixta, donde se valore el rendimiento del alumno delante del ordenador, con trabajos individualizados o en grupo y la participación en clase.

5

Metodología para la Difusión de la Currícula

Ya que el estudio Ruisitic tiene como objetivo estratégico la constitución de una red con las universidades participantes que actúe como una comunidad virtual, permitiendo el diseño consensuado de una currícula armonizada, se ha materializado en la elaboración del portal Web Ruisitic.

Con el objetivo de aprovecharnos de los beneficios que nos ofrece Internet, dentro del trabajo surgió la idea de realizar un portal, que sirviera como herramienta de comunicación para los miembros colaboradores del estudio, y a su vez, como medio para darlo a conocer.

A continuación haremos una introducción teórica de los conceptos de diseño, identidad e imagen. Y además representaremos los logos y los signos utilizados en el presente estudio.

Por último, describiremos las tecnologías, los aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos utilizados para el desarrollo del portal Web Ruisitic.

5.1. Diseño, identidad e imagen corporativa

El diseño, la identidad y la imagen corporativa son factores a tener en cuenta, ya que afectarán a la imagen global de nuestro estudio generando su rostro público, que marcarán acepciones objetivas y subjetivas, con todas las posibilidades existentes factibles, a veces positivas, a veces neutras, y a veces negativas. Obteniendo así un modo de distinguir nuestro estudio de los demás.

Para ello, definimos quiénes iban a ser nuestros destinatarios principales (que son profesores universitarios de SI/TI en los estudios empresariales en el ámbito latino), para poder crear un diseño, una identidad y una imagen que cumpla con sus funciones. Y así, facilitar una percepción positiva y de fidelidad de los destinatarios con respecto al estudio.

Para nuestro estudio hemos diseñado un símbolo (véase Figura 5.1) que intente representar a los seis países participantes, intentando incorporar la idea de un modelo dinámico y que lograra unificarlo todo bajo una sensación de moderno, tecnológico y avanzado.

Para ello se utilizan seis círculos, forma geométrica muy dinámica por su fisonomía, evitando las líneas rectas directas y las formas cuadrículas que suelen representar figuras más estáticas y serenas.

Han sido colocados de modo que den la imagen de grupo por su propia distribución, de modo que se pueda comprobar la unión entre los diferentes países representados. Sus posiciones además logran reforzar la imagen de estudio dinámico y moderno que se pretende mostrar.

Estos círculos no han sido representados de forma directa sino a través de una trama de puntos que descubren una imagen moderna y al mismo tiempo dando la sensación de ser influenciada por aspectos tecnológicos. Además representan metafóricamente a la información y a las personas de cada país.

El logotipo como forma verbal, indica el nombre del estudio «RUISITIC», intentando aunar todas las características que ya se habían nombrado con anterioridad, creando un conjunto que facilite el reconocimiento del estudio. Para ello, se utiliza una fuente denominada «Eaglefeather» que por su estilo de formas curvadas representa las ideas que se han querido destacar.

El color corporativo principal que se utiliza es el #FD860E en hexadecimal, un color naranja que representa dinamismo, modernidad y tecnología.

Signo:



Forma verbal:

The image shows the verbal form of the logo, which is the word "RUISITIC" written in a stylized, orange, sans-serif font. The letters are bold and have a slight shadow effect.

Figura 5.1. Logotipo: signo y forma verbal, diseñados para la Red RUISITIC.

En la Figura 5.2. podemos ver la versión en positivo del signo corporativo. Se ha utilizado en aquellos casos en que no sea posible su uso en colores corporativos, tales como en prensa diaria y casos que requieren su impresión en negro o monocromáticas en positivo.



Figura 5.2. Signo en positivo de la Red RUISITIC.

En la Figura 5.3. podemos ver la versión en negativo del signo corporativo. Consigue una percepción similar a la versión en positivo, pero sobre fondo oscuro.

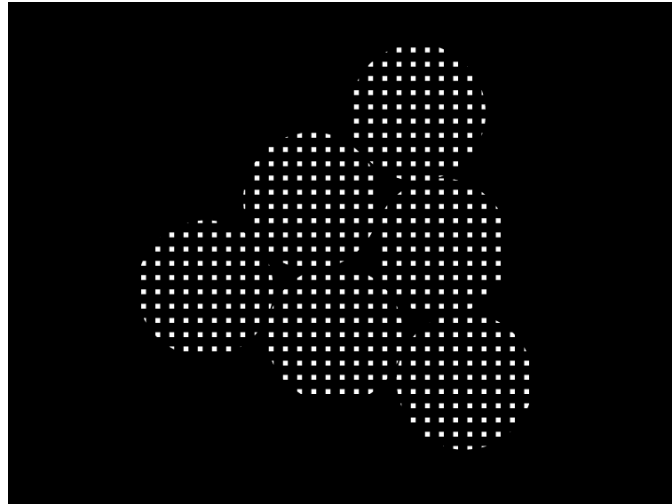


Figura 5.3. Signo en negativo de la Red RUISITIC.

La versión horizontal, con el signo a la izquierda y la forma verbal a la derecha, separados por un espacio delimitador que ayuda para darle significado a cada forma, es la versión usada por defecto, en caso que no existan elementos o formas que enturbien su representación. En el caso de que así sea, ha sido posible representarlos de forma vertical, con el signo en la parte superior y la forma verbal en la inferior. Véase la Figura 5.4.

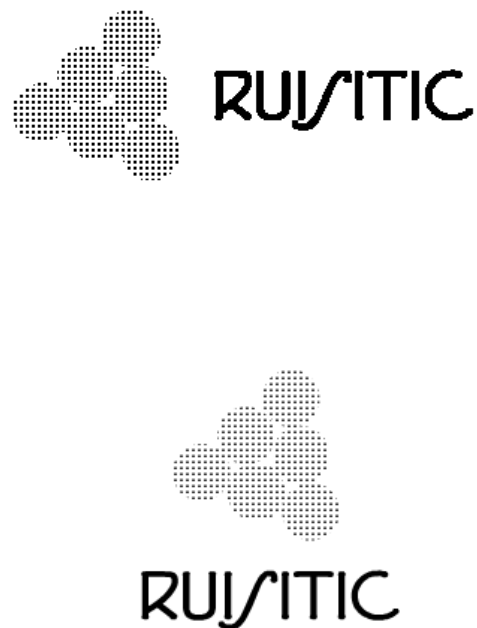


Figura 5.4. Configuraciones en horizontal y vertical en positivo del logotipo.

En los casos en los que se han utilizado sobre fondos oscuros, hemos hecho uso de las versiones en negativo de los mismos.

En cuanto a la tipografía corporativa, sobre todo para su uso en la Web, hemos seleccionado dos tipografías además de la que ya se ha utilizado para representar la forma verbal, que han creado una imagen armónica en las composiciones.

La fuente «Verdana» fuente básica y muy conocida por sus propiedades de adaptabilidad y legibilidad, tanto en normal, cursiva, negrita y negrita cursiva. Esta fuente la hemos utilizado sobre todo para los textos genéricos.

La fuente «Standard 07_53» se ha utilizado en la Web sobre todo para los menús y algunos textos cortos que se han querido destacar. Esta fuente es lo que se denomina «pixel font», es decir que son fuentes diseñadas para verse de modo correcto a tamaños pequeños en un monitor. Generalmente se ven de manera correcta sólo y exclusivamente en un solo tamaño, en este caso 8 píxeles. En este tamaño esta fuente es muy nítida, logrando una legibilidad excelente en el monitor, sobre todo teniendo en cuenta al tamaño al que nos estamos refiriendo.

Por otro lado, la fuente «Eaglefeather» que representa la forma verbal, se ha utilizado también para indicar la ruta en la que nos encontramos en la Web.

Y por último, en cuanto a los colores corporativos, hemos elegido seis colores corporativos (véase figura 5.5.). El naranja como color corporativo principal y el resto en general para fondos que podrían ser combinados. A continuación podemos ver los colores seleccionados con su numeración en hexadecimal.

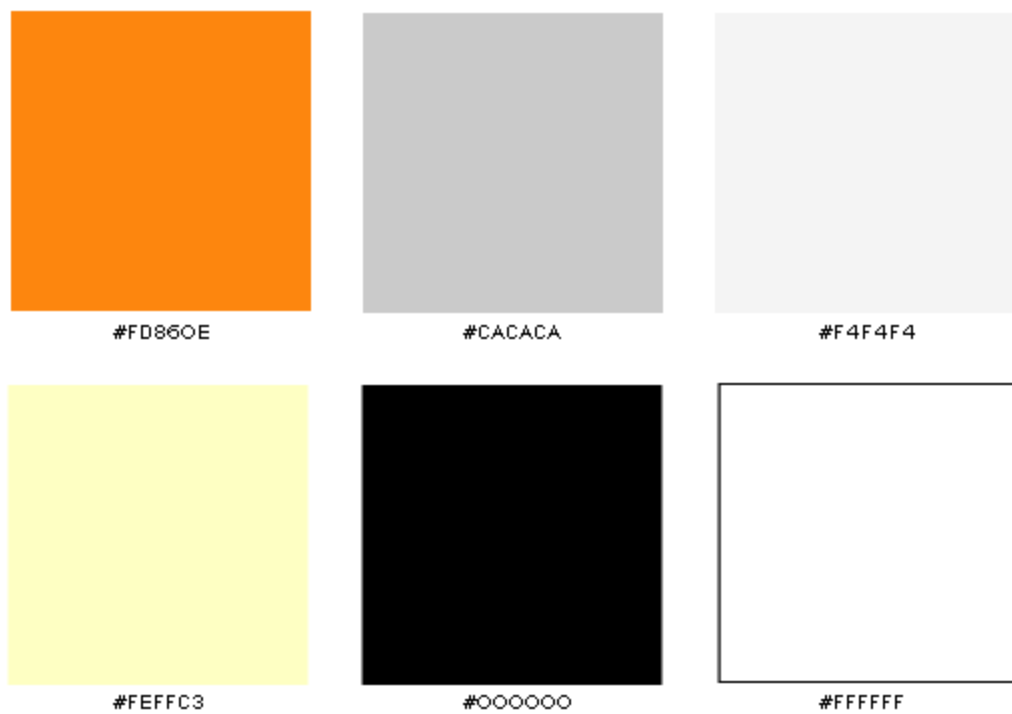


Figura 5.5. Colores corporativos seleccionados para la imagen del estudio.

5.2. Portal Web Ruisitic

En este apartado describiremos las tecnologías utilizadas para el desarrollo del portal Web, los aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos.

Nuestro portal Web Ruisitic se ha desarrollado íntegramente en lenguaje Flash, ya que la aparición y desarrollo del Flash ha sido precisamente uno de los factores que ha producido una pequeña revolución dentro del uso de estas herramientas nuevas de comunicación que han ido apareciendo. Además, porque su reproductor se ha convertido en el programa más descargado en la historia de Internet y por tanto nuestro

portal es visible desde cualquier navegador sin necesidad de requerimientos adicionales a la máquina virtual que se necesita para ejecutar los archivos .SWF generados con Flash y que según indican algunas encuestas, por encima del 95 por ciento de los internautas tienen descargada una versión del reproductor de Flash (Flash Player). Y también porque los trabajos realizados de forma correcta con Flash descargan muy rápido ya que suelen ocupar poco, obteniéndose generalmente resultados espectaculares e ilimitadas posibilidades.

Para el desarrollo de nuestro portal hemos usado también Actionscript que implementa Flash, que aunque inicialmente sólo servía para facilitar el control de la reproducción de las películas, con el tiempo se le han ido incorporando cada vez más funciones y capacidades, hasta convertirse en un lenguaje de programación que se ha ido nutriendo de la programación orientada a objetos y de lenguajes de programación que utilizan esta tecnología como C++ o Java.

Por tanto nuestro portal se ha realizado con una programación orientada a objetos que intenta simular el mundo real a través del uso de objetos que tienen una serie de características, propiedades y funciones propias. Como su mismo nombre indica, la programación orientada a objetos se basa en la idea de un objeto, que es una combinación de variables locales, propiedades y procedimientos llamados métodos que juntos conforman una entidad de programación. Es decir, un programa sería como un conjunto de estos objetos, que colaboran entre sí para realizar las tareas que tengan asignadas, logrando así el portal más fácil de escribir, mantener y reutilizar.

Así hemos conseguido que se haya mejorado la experiencia visual y además se permite el acceso a la aplicación desde cualquier lugar del mundo, al ser un aplicación Web que podemos visualizar en un navegador, sin la necesidad de encontrarse instalada físicamente en cada ordenador.

Gracias a que hemos usado Actionscript en el desarrollo de nuestro portal, eso nos permite interactuar con bases de datos externas para albergar los contenidos, como por ejemplo en nuestro ha sido Access, pues no necesitábamos un tipo de bases de datos de gran tamaño y complejidad. Y para conectarnos con ella hemos usado Active Server Pages (ASP), pues el código generado con este lenguaje se ejecuta en el servidor y no en el equipo local desde el que estemos accediendo a Internet, evitando así más instalaciones para su manejo.

Como en cualquier creación Web se debe realizar una planificación rigurosa del sitio para certificar que el resultado final se ajusta a los objetivos y a las ideas que inicialmente se hayan querido tener en cuenta, para así facilitar el proceso en sí, sabiendo de manera clara y concisa que se quiere y necesita, de modo que se eviten problemas que puedan surgir a posteriori, y en caso de que se produzcan, encontrarles una solución satisfactoria y ajustada a todo el proceso. En nuestro portal Web Ruisitic hemos concebido un conjunto uniforme para cumplir una serie de objetivos.

Se comenzó estableciendo cuáles eran los objetivos que se querían cubrir con la creación del portal, que deberían estar presentes durante todo el proceso, facilitando el camino que debíamos seguir, y en el caso de que nos desviemos, supiésemos volver al camino correcto.

El objetivo principal de nuestro portal ha sido el proporcionar un método de comunicación entre los miembros colaboradores del estudio, además de servir como medio para publicitarlo. De este modo hemos usado las nuevas tecnologías como medio para mantener informado de las novedades que han ido surgiendo, y para compartir documentos y experiencias entre los compañeros.

En función de los destinatarios de la Web, se utilizan códigos diferentes que se adapten a estos. No es lo mismo realizar una Web para niños que para doctores universitarios. En nuestro caso nuestros

destinatarios principales eran los miembros colaboradores del estudio y cualquier persona que quisiera información sobre la temática tratada.

La funcionalidad, los factores estéticos y técnicos deben ser estudiados minuciosamente para lograr cumplir los objetivos iniciales. Para ello tuvimos en cuenta una serie de aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos. Véase la Figura 5.6. en la página 279.

Aspectos funcionales:

- Los contenidos deben ser agradables, de interés para los destinatarios.
- Se redactarán de forma que sean adecuados para los usuarios.
- La presentación de los contenidos será clara, con los textos correctamente legibles.
- Prescindir de publicidad que interfiera en la percepción de los mensajes.
- Fomentar la comunicación entre los usuarios y los responsables del estudio, ya sea usando el foro, chat o correo electrónico.
- Crear un vínculo que permita que los usuarios estén atentos a la publicación de nuevos contenidos.
- Uso de los hipervínculos de manera correcta y que favorezcan la interactividad del usuario.
- Materiales autoexplicativos, que faciliten la percepción del mensaje.
- Evitar la navegación con una profundidad en niveles excesiva. Dos o tres niveles deberían de ser suficientes,

máximo cuatro. Muy importante a tener en cuenta en la estructuración del contenido.

- Páginas concisas e ideas precisas.
- Usar correctamente los titulares en encabezados que faciliten la lectura y la estructuración.
- Fraccionar los textos, con sangrados, separación de párrafos, y palabras enfatizadas que atraigan la atención en la lectura en pantalla.
- Evitar el uso continuo de mayúsculas para textos comunes.
- Uso correcto del espacio total visible. Debe tenerse en cuenta cual va ser el espacio disponible para los textos, cual para la navegación y cual para las imágenes en caso necesario.

Aspectos técnicos:

- Maquetación correcta del entorno que facilite la navegación y la interactividad.
- Navegación rápida y cómoda que facilite la asimilación del contenido útil por parte del usuario.
- Diseño claro y estéticamente atractivo.
- Evitar el exceso de texto. Los monitores de ordenador son un medio no excesivamente adecuado para leer textos largos. Suele producir cansancio visual y mental. Por tanto, la información debe estar correctamente fraccionada con párrafos no demasiados extensos.

- Correcta estructuración de la información y ajustada a los destinatarios potenciales.
- Evitar errores ortográficos y gramaticales.
- Elementos correctamente distribuidos y optimizados para un mayor rendimiento.
- Control de los tiempos de descargas de las páginas Web. No utilizar gráficos o animaciones pesadas.
- Emplear tipografías y colores que no entorpezcan la experiencia de usuario sino que la faciliten.
- No usar tamaños de fuentes muy pequeñas que se visualizan mal en pantalla. En caso de ser necesario utilizaremos pixel fonts, adaptadas a ese menor tamaño logrando una excelente legibilidad.
- Contenidos correctamente estructurados que proporcionen una navegabilidad rápida y cómoda.
- Calidad del entorno; correcta visualización en distintos navegadores y a distintas resoluciones gráficas.
- Proyecto que proporcione la sensación de original, interesante, novedoso y que haga uso de tecnologías avanzadas que proporcionen nuevas experiencias de usuarios.
- Evitar en lo posible el uso del desplazamiento vertical por páginas muy extensas y el desplazamiento horizontal, generalmente antiestético y poco funcional según los estándares.

Aspectos pedagógicos:

- Todos los contenidos deben estar adaptados para los potenciales destinatarios. Vocabularios y estructuras gramaticales adecuados.
- Prescindir de un lenguaje excesivamente técnico.
- Evitar las discriminaciones y los mensajes negativos.
- Contenidos que sean interesantes para los destinatarios. Deben ser capaces de motivar, y despertar interés.
- Estilo informal de los contenidos.
- Textos que fomenten la iniciativa y la creatividad. Evitar la simple memorización. Mensajes fácilmente comprensibles y autoexplicativos.
- La retención de lo leído en pantalla es menor que lo leído en papel, por lo que no se basa en colocar directamente en la Web material impreso, sino que debe llevar una cuidadosa preparación.



Figura 5.6. Funcionalidad, factores estéticos y técnicos del portal Web Ruisitic.

5.3. Estructura del portal Web Ruisitic

Como toda la información que se quiera mostrar debe estar organizada meticulosamente, en este apartado, describiremos la estructura que presenta el portal Web Ruisitic.

5.3.1. Estructura de la información

En primer lugar, se realiza una estructura referente a la información en sí (véase Figura 5.7. en la página 282), dividiendo el contenido en secciones que clarifiquen su visualización, quedando ordenado y fácilmente accesible.

Como destacábamos en los aspectos con anterioridad, no es práctico disponer de niveles jerárquicos demasiado profundos que a la larga complican al usuario encontrar la información que busca. Generalmente suelen ser cómodos como máximo tres o cuatro niveles de profundidad.

Teniendo siempre presentes cuáles eran nuestros objetivos principales, decidimos distribuir nuestros contenidos en los siguientes puntos:

- Proyecto Ruisitic
 - Descripción
 - Introducción
 - Objetivos
 - Actividades
 - Implementación
 - Resultados
 - Cronograma
 - Miembros colaboradores de la Red
 - Argentina – Universidad Nacional del Litoral de Santa Fe
 - Chile – Universidad Católica del Norte

- Cuba – Universidad de Camaguey
- España – Universidad de Sevilla
- Italia – Università Cattolica del Sacro Cuore
- Portugal – Universidade de Évora
- Organigrama
- Agenda del Estudio
 - Agenda
 - Correos
 - Curso UIA
 - Introducción
 - Contenidos y Objetivos
 - Programa
 - Matrícula y Beca
 - Residencia Universitaria
 - Información e Inscripción
- Sistema de evaluación IESP



Figura 5.7. Estructura de la información en el portal Web Ruisitic.

En el apartado Estudio Ruisitic nos planteamos mostrar toda la información referente al propio estudio en sí.

Por un lado, recogimos una descripción de la red Ruisitic exponiendo una breve introducción en la que se indica cuales son las universidades que participan en él; los objetivos tácticos a cumplimentar; las actividades que se han desarrollado para la consecución de los objetivos; la implementación para cumplir los objetivos con sus unidades responsables y las actividades que se han realizado; los resultados y mecanismos de evaluación realizados; y finalmente estaba disponible para descargar un cronograma con las actividades realizadas.

A continuación se muestra una lista de los miembros colaboradores de la red del estudio, de manera que permite visualizar pulsando sobre cada miembro colaborador, información referente a cada uno de ellos, tales como el coordinador; el centro, facultad o departamento al que pertenece; la dirección postal y los datos de contacto electrónico, como la Web y el correo electrónico.

El siguiente punto muestra el organigrama del estudio, indicando de manera interactiva la Dirección del estudio, el Investigador principal, el Comité Científico, la Unidad Responsable de Coordinación, y los diferentes coordinadores de las universidades participantes.

En la agenda del estudio (véase Figura 5.8.), disponemos de tres puntos. El primero que es la agenda del estudio donde podemos seguir su desarrollo por fecha. El segundo en el que podemos descargar los correos enviados a la comunidad en formato ZIP. Y, finalmente el tercero, que aloja información referente al Curso celebrado en la Universidad Internacional de Andalucía (UIA), y en la que podemos ver una introducción, los contenidos y objetivos, el programa del curso, los datos sobre la matriculación y becas, entre otros.



Figura 5.8. Imagen de la agenda en el portal Web Ruisitic.

En Sistema de evaluación IESP podemos ver información sobre dicho sistema de control de la ejecución de los objetivos marcados.

En la sección “Estudio delphi” podemos ver información sobre dicho estudio referente a cada miembro colaborador participante como al global de todos ellos, mostrando las metodologías seguidas en las actividades.

- Estudio delphi
 - Parte común
 - Argentina

- Chile
- Cuba
- España
- Italia
- Portugal

En Documentación podemos ver información sobre los Sistemas de Información, TI y empresas por un lado, la currícula universitaria, y la relación entre los miembros colaboradores de la Unión Europea y América Latina.

- Documentación
 - SI/TI y Empresas
 - Currícula Universitaria
 - Relación U.E./A.L.

Podremos visualizar los eventos que se desarrollaron durante el transcurso del estudio.

- Agenda de eventos

Y en una última sección hemos incorporado una serie de servicios de comunicación como foro, chat y lista de correos, en definitiva, herramientas de comunicación síncronas y asíncronas que nos ha facilitado el contacto entre los usuarios de nuestra Web, haciendo uso de tres de los principales medios de comunicación que nos ofrece Internet.

- Comunidad virtual
 - Foro
 - Chat
 - Lista de correos

5.3.2. Planteamiento técnico

En primer lugar, y como base principal de todo el proyecto Web, hemos realizado un diseño para el portal Web de la red (www.ruisitic.com) estructurado en 3 capas, que separe totalmente contenido y diseño:

- Capa de Presentación: HTML + Tecnología Flash
- Capa de Negocio: ASP
- Capa de Datos: Base de datos Access (3ª forma normalizada)

El diseño de todos los elementos ha sido cuidado al mínimo detalle tanto a nivel estético como técnico.

Al desarrollarse en ASP y Access se ha obtenido un conjunto estable, robusto y escalable, que permite un futuro crecimiento en sus apartados.

Se ha utilizado HTML+Flash para proporcionar un entorno Web al usuario con la cual interactuaría. La razón de usar estas tecnologías es adaptarnos a las tecnologías más actuales, de modo que podamos visualizarlo con una estética agradable, de manera correcta en el mayor número de navegadores, facilitando el acceso, y al separar contenido de diseño, un mantenimiento cómodo para los administradores. Actionscript se apoyará en ASP para interactuar con la base de datos.

Se ha utilizado Access para administrar y almacenar todo el contenido de la Web. ASP ha hecho de puente, conectando contenido con diseño.

Algunas características que se han tenido en cuenta en el desarrollo y que podemos enumerar son:

- Poder realizar una versión estructural y estéticamente diferente, simplemente cambiando los archivos Flash, de modo que podemos tener versiones estéticamente diferentes con sólo cambiar unos archivos.
- Manipulación independiente de los contenidos de la Web, de modo que no afecte al diseño.
- Facilitar la realización de versiones multilingües en caso necesario.
- Facilitar el mantenimiento a los administradores.
- Rediseño completo del sitio Web con la simple sustitución de unos pocos archivos.
- Ajustarse a las normas de usabilidad.
- Correcta visualización en diferentes navegadores como Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari, etc.
- Mantener la imagen corporativa en todo el sitio Web.
- Conjunto flexible y escalable.
- Conjunto estable y robusto.

Al haber creado una base de datos que almacene todo el contenido, hemos tenido más libertad a la hora del uso de imágenes o elementos multimedia.

Este tipo de implementación nos ha facilitado la administración, publicación y mantenimiento de noticias y eventos en el portal Web.

En todo momento se ha facilitado el acceso a los usuarios potenciales del estudio, haciéndoles partícipes de cualquier tipo de noticia en que se encuentre involucrado.

5.3.3. Dominio

Para poder acceder a la Web necesitábamos un nombre de dominio. Aprovechando las siglas que representaban a Red Universitaria Iberoamericana de Sistemas de Información y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (RUISITIC), decidimos comprobar que dicho nombre no estuviese elegido quedando libre para ser utilizado por nuestro estudio.

RUISITIC, era un nombre que identifica la red y que como nombre publicitario tenía fuerza. Serviría para darlo a conocer ya que era directo, efusivo, y fácilmente recordable.

Después de acceder a algunos de los servicios WHOIS que disponemos en Internet, pudimos comprobar que el dominio .com con el nombre elegido estaba disponible. Era muy interesante el poder disponer como nombre de dominio, el término que obteníamos a partir de sus siglas.

Antes de que por alguna circunstancia, alguien se nos adelantara, ya que hoy en día es cada vez más difícil encontrar un término que se encuentre disponible para un dominio, y habiendo tenido la suerte de no encontrarse aún registrado, realizamos la compra del dominio y del hosting que albergaría los archivos de nuestra Web. Debido a que habíamos accedido a usar una base de datos Access, tuvimos que contratar un servicio de alojamiento que nos permitiera utilizarla bajo un servidor Windows. Los

primeros pasos para disponer la Web en el dominio www.ruisitic.com se habían dado.

5.3.4. Diseño

Faltaba darle un aspecto visual a la Web. Para ello se elaboró un boceto en papel en la que se planificó el diseño y la disposición de los distintos elementos. En papel es muy fácil hacer todas las probaturas que necesitemos para ir desechando o aceptando las distintas posibilidades que vayamos obteniendo. Esto facilita la labor de mantener un diseño coherente y claro que permita a los usuarios de la Web navegar de manera cómoda y no acaben confundidos con distintas apariencias o distribuciones de los elementos.

Este boceto después se plasmó en programas como Photoshop y Fireworks, para obtener un resultado digital de lo que vamos a diseñar y después en Flash, en nuestro caso.

Teniendo en cuenta, que como decíamos, se iba a realizar una Web en Flash, lo ideal era crear una Web que se centrara en el navegador que usásemos, de modo que no nos apareciese la barra de desplazamiento vertical.

Por ello diseñamos una estructura principal de tamaño 760x560px que nos serviría para disponer de una Web visible de manera correcta, tanto para resoluciones de 800x600, como para resoluciones de 1024x768. Sólo teníamos que controlar que la de resolución menor se cargara dentro de una ventana y que no apareciesen los paneles superiores del navegador.

Una vez decidido el tamaño de la estructura principal que alojaría la Web, creamos los distintos bloques que la compondrían visualmente. Nos decidimos por tres bloques. En la parte superior, un primer bloque en el que aparece la forma verbal del logotipo de la red Ruisitic, junto con la

denominación completa del estudio, y el logotipo del Programa Alfa de la Unión Europea. Este bloque superior tiene como objetivo indicar al usuario en que Web nos encontramos. En la zona intermedia dispondríamos de un segundo bloque, en este caso el bloque principal, donde aparecen los contenidos de la Web y el lugar de la navegación en la que nos encontramos. En la parte inferior colocamos el menú de navegación, en nuestro caso de los que se denominan desplegables, para facilitar la navegación y lograr que un usuario llegue a la información que busca en el menor número de clicks de ratón posibles. Junto a él una pequeña animación con una imagen y el signo del estudio. Véase la Figura 5.9.

La navegación fue diseñada con esmero para permitir a los visitantes que conociesen en que parte de la Web se encontraban y estudiando las posibles determinaciones que podría tomar un usuario.

Toda la estructura principal está enmarcada por un borde blanco con una sombra que la hace destacar del fondo.

Todo el sitio está diseñado haciendo uso de los colores corporativos que mencionamos con anterioridad, jugando con los tonos naranjas sobre todo para los botones, los grises para los fondos y algunos textos. En todo momento fueron seleccionados para cumplir los criterios funcionales, técnicos y pedagógicos que se comentaron anteriormente.

Para la pequeña animación que podemos visualizar se emplearon las máscaras y las interpolaciones de movimiento que están integradas en Flash, por lo que están perfectamente optimizadas, teniendo un peso despreciable.

En el bloque central de la Web, como especificábamos anteriormente, se van cargando los contenidos a medida que se fueran pulsando en las diferentes opciones del menú desplegable que nos encontramos en el bloque inferior. Es la zona en la que precisamente se debe de lograr el mejor contraste para una legibilidad correcta.



Figura 5.9. Los distintos bloques visuales en que se estructura el portal Web Ruisitic.

5.3.5. Desarrollo

Hemos utilizado tecnología Flash para crear un entorno moderno, funcional, y estéticamente atractivo.

Se ha trabajado todo el entorno en Flash, usando Actionscript para el control de las películas e interactuar con el ASP que conecta con la base de datos en Access.

Se diseñó una base de datos en Access, creando las tablas y las relaciones que las unen, de modo que pudiésemos albergar todos los

contenidos de la Web, tanto los textos, como archivos y documentos que se encuentran para descarga.

Se programaron los archivos ASP que permitían la conexión con la base de datos, la realización de consultas a través de SQL (solicitando los contenidos que se deseaban mostrar), y la interacción con Flash recibiendo y enviando datos.

Existe una página HTML que lanza el Flash, permitiendo la ejecución de los SWF a través del plugin del Flash Player.

Para optimizar los tiempos de carga de la Web, se han creado archivos SWF independientes para cada sección de la Web, de modo, que se logre una mejor organización y un uso más cómodo.

5.3.6. Publicación y comprobación

Siempre debemos de tener en cuenta, que en general todo es mejorable, incluso habiendo planificado todo de forma detallada y cuidadosa.

Al ir realizando comprobaciones continuamente durante el transcurso del desarrollo de la Web, se pudieron ir detectando algunos errores reparables.

Es fácil que se pueda producir algún error al programar en los códigos en Actionscript, en ASP, o en el SQL que integra el ASP.

Hemos realizado las comprobaciones pertinentes para verificar que las tablas de la base de datos están correctamente relacionadas, y que cuando se hacen las consultas necesarias, éstas devuelven el resultado óptimo.

Se han hecho pruebas de sincronización para acreditar que las solicitudes y los eventos responden de modo correcto. Cuando se trabaja con bases de datos es muy habitual tener algún error del servidor.

Es un proceso de depuración en el que se va analizando el resultado y lo que se desea obtener. Hay que intentar cumplir los aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos que se mencionaron con anterioridad, de modo que los objetivos iniciales sean ratificados.

6

Propuesta curricular

A continuación exponemos la propuesta curricular resultante de los datos obtenidos de los estudios delphi realizados en los distintos países que han sido objeto de esta investigación.

Mostraremos los datos de consenso obtenidos de los estudios delphi agrupados en cuatro grandes grupos: datos de las asignaturas, entorno, contenidos y metodologías docentes; y por último se presenta la propuesta curricular de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales.

6.1. Consenso de la currícula de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales

En el proyecto Ruisitic se tomaron como expertos para contestar los cuestionarios a docentes pertenecientes a universidades estatales y privadas

que imparten asignaturas relativas al área de SI/TI en la empresa, participando en muchos de los casos más de un experto por universidad, los que a su vez podían dictar más de una asignatura relacionada con los SI/TI (por lo que resultaron más encuestas que expertos como se muestra en la columna cuatro de la Tabla 6.1).

País	Instituciones	Expertos	Encuestas
Argentina	10	14	19
Chile	10	10	13
Cuba	5	10	10
Italia	10	12	12
Portugal	8	8	8
España	5	9	10

Tabla 6.1. Instituciones, expertos y encuestas analizadas en la investigación delphi por países.

6.1.1. Datos de las asignaturas de SI/TI

El análisis de las encuestas permitió categorizar las denominaciones de las asignaturas en cada uno de los países participantes, resultando muy parecidas las categorías realizadas, de tal manera que de todas ellas (a excepción de Cuba que usa siempre el mismo nombre y las diferencia por el ordinal I, II y III) aparecen cuatro grupos muy marcados como son los relacionados con la/los:

- Gestión de los Recursos de la Información.
- Informática de Gestión.
- Sistemas de Información Contable.
- Telemática.

Respecto a antigüedad de las asignaturas que se imparten se puede deducir una media de antigüedad de la asignatura de ocho años (cabe

destacar la menor antigüedad de las mismas en Chile e Italia, entorno a los cuatro años de antigüedad), aunque con un importante grado de actualización de las mismas por su carácter tecnológico. Y los expertos llevan impartiendo la con una media de antigüedad de seis años y medio. Por lo que podemos concluir que prácticamente son los expertos encuestados lo que comenzaron con la impartición de la asignatura desde el origen de las mismas. Además, este dato demuestra la juventud de esta área de conocimiento respecto a otras más asentadas como Finanzas, Contabilidad, etc., lo cual provoca que las áreas de conocimiento que se ocupan de impartir la docencia sobre los SI/TI sean muy diversas y dispersas, sin que ninguna de dichas áreas sea predominante, por lo que a nuestra materia aún no se le considera como un área de conocimiento independiente.

Ninguna de las asignaturas impartidas por los expertos encuestados tiene carácter troncal. Entorno al 83 por ciento de los casos se presenta como obligatoria y en un 13 por ciento como optativa (a excepción de España, donde tan sólo el 30 por ciento de los casos es obligatoria y en un 60 por ciento optativa, por lo tanto, en más de la mitad de las universidades españolas puede ser que los alumnos concluyan sus estudios sin haber cursado ninguna asignatura relacionada con los SI/TI). Porcentajes que no reflejan la realidad social del interés cada vez mayor que se le otorga en el mundo empresarial a los SI/TI, ya que estamos inmersos en la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

En la totalidad de los casos, la carga lectiva de horas/semana media de las asignaturas está alrededor de las cuatro horas/semana. Lo cual resulta insuficiente dada la importancia de los SI/TI para las empresas. Y repartidas de manera prácticamente equitativa entre teoría y práctica (a excepción de Chile e Italia, donde la práctica es muy inferior a la carga teórica). Asignaturas, que además, en un 85 por ciento de los casos son de duración semestral (debido a la poca carga lectiva que poseen), y que se están impartiendo, en un 63 por ciento, en los cursos de tercero, cuarto y quinto de administración y dirección de empresas a pesar de la baja formación que

presenta el alumnado en conocimientos informáticos y todo lo relacionado con los SI/TI, y teniendo en cuenta que los contenidos sobre SI/TI, proveen de elementos metodológicos de análisis sistémico, los alumnos deberían ser formados en estos aspectos, con la mayor anticipación.

En resumen, estamos ante asignaturas de SI/TI con escasa presencia en los estudios de empresariales, con predominio de las asignaturas obligatorias sobre las optativas y de reducida carga lectiva, con gran dispersión de formas de denominación.

6.1.2. Entorno de las asignaturas de SI/TI

En cuanto a los objetivos que debería cumplir la docencia de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, parece haber un alto grado de acuerdo entre todos los países a la hora de priorizar las categorías, aplicando una mayor importancia a objetivos relacionados con el análisis y estudio de la aportación de los SI en la empresa, (tales como análisis y estudio de la aportación de los SI en la organización y en la dirección estratégica, concienciar de la importancia para la empresa de los SI/TI, introducir a los alumnos en los conceptos básicos de SI, la importancia de la administración de los SI, perseguir el conocimiento y estudio de los SI automatizados existentes en los actuales sistemas de gestión económica, y mostrar las bases de desarrollo de los SI y sus ámbitos de aplicación, centrándose principalmente en los relativos a entornos económico-empresariales) y con el manejo del software con fines empresariales (entre los cuales podemos destacar el manejo del software empresarial, aprender a manejar las herramientas informáticas para el análisis y presentación de la información en los sistemas distribuidos, aplicación de distintas técnicas informáticas para el almacenamiento y tratamiento de la información económica, manejo de aplicaciones de tipo ofimático y conocer de forma teórica y práctica herramientas informáticas de uso necesario en entornos

económico-empresariales). Y mostrando un menor interés por los objetivos relacionados con el conocimiento de Internet y los mercados electrónicos.

Respecto a la bibliografía básica recomendada por los expertos de los distintos países participantes para el seguimiento de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, vemos que es muy dispersa, y por tanto deberíamos tratar de llegar a una mayor homogeneización existente en otras disciplinas más asentadas, donde los manuales que se usan para el desarrollo de la materia están más estandarizados y por tanto el alumnado de todas las universidades saldrá con una formación similar. Si bien este hecho se puede deber a la juventud de esta disciplina en los estudios empresariales y a que nos encontramos aún ante un área de conocimiento incipiente.

No obstante, podemos destacar el libro de Laudon, K.C y Laudon, J.P. (2002) titulado “Sistemas de Información Gerencial” y publicado por Prentice Hall en México, el cual ha sido referenciado por expertos de todos los países, aunque ya está disponible la sexta edición del mismo desde marzo de 2006. Y el enorme número de libros referenciados pertenecientes a autores norteamericanos, donde los SI están más asentados.

En cuanto a los requisitos previos que deberían de tener los alumnos que van a cursar las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales parece haber un mayor acuerdo entre los expertos de los distintos países. Destacando sobre todo aquellos requisitos relacionados con los conocimientos sobre informática para usuario final: hardware, sistemas operativos y software ofimático, que agrupa respuestas de los expertos como conocimientos sobre informática aplicada a la empresa, de informática para usuario final, de herramientas ofimáticas estándar a nivel de usuario, de herramientas informáticas que permitan el tratamiento de la información y la obtención de resultados, conocimientos básicos sobre hardware, sistemas operativos y manejo de aplicaciones de edición y procesamiento de textos. Y también se exige otros requisitos previos tan importantes como tener

conocimientos básicos de administración empresarial y de TI aplicados a los sistemas de gestión económica.

Respecto a las distintas competencias fundamentales que debería poseer un profesor de SI/TI en los estudios empresariales también se denota un elevado grado de consenso entre los expertos de los distintos países, de casi un 100 por ciento. Entre las cuales hay que destacar la competencia de poseer los conocimientos teóricos/prácticos en SI/TI (categoría que agrupa respuestas de los expertos como el dominio y manejo sobre las técnicas asociadas a la tecnología de la que deben instruir a los alumnos, amplios conocimientos sobre la estructura hardware/software de los equipos informáticos, de las telecomunicaciones y de Internet en particular).

También resaltan el tener una experiencia empresarial en SI/TI en aspectos como la problemática de los SI a nivel empresarial, la concepción y diseño de la empresa bajo un enfoque sistémico y estar al día de la realidad socio-económica actual. Y como no, conocimiento de metodologías pedagógicas y didácticas, así como de las tecnologías de soporte a la educación presencial y/o virtual que pueda potenciar su metodología didáctica y pedagógica. Debido a su alto componente tecnológico y a que se va a convertir en una herramienta muy importante ante los nuevos planes de estudios para el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, para la tutorización del alumnado en su formación no presencial y desde un punto de vista didáctico y pedagógico.

6.1.3. Contenidos docentes de las asignaturas de SI/TI

Al igual que sucede con el ítem anterior, hay un alto grado de acuerdo en las respuestas sobre contenidos fundamentales a impartir en las disciplinas de SI/TI, y aunque no se hayan denominado igual a las categorías en los distintos países, si que el contenido de los bloques es muy homogéneo. Una vez categorizadas, como se muestra en la Tabla 6.2,

prácticamente todas las respuestas de los expertos encuestados han coincidido en impartir docencia relacionada con cada una de las categorías de las materias de la asignatura que se han recogido, aunque la denominación de la materia impartida no siempre es la misma.

Podemos destacar del contenido docente de SI/TI como se le da más importancia a la parte de gestión de los SI que a la tecnológica. Obteniendo los mayores porcentajes las secciones relativas a la gestión de los SI (MIS): SI en la organización, software de apoyo a la gestión, la gestión de los SI (MIS): arquitectura de SI y las infocomunicaciones.

Partes o Secciones (teórica-práctica) de la asignatura de SI/TI categorizadas:	FRECUENCIA	%
GESTIÓN DE LOS SI (MIS): SI EN LA ORGANIZACIÓN	15	18,99%
SOFTWARE DE APOYO A LA GESTIÓN	15	18,99%
GESTIÓN DE LOS SI (MIS): ARQUITECTURA DE SI	13	16,46%
INFOCOMUNICACIONES	13	16,46%
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	10	12,66%
LA DIMENSIÓN "E" DE LA EMPRESA	10	12,66%
SOFTWARE DE GESTIÓN EMPRESARIAL	3	3,80%

Tabla 6.2. Contenidos fundamentales de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales.

Si bien las materias impartidas en cada uno de estos bloques son diferentes de unos expertos a otros, en un intento de consensuarlas podemos indicar que en el bloque de Gestión de los SI (MIS): SI en la organización destacan los siguientes contenidos temáticos:

Desarrollo de sistemas y cambio en la organización

La aproximación al sistema empresa y a la información

Estructura y organización de la información y la gestión del cambio empresarial

La información como recurso clave en la empresa

La gestión del conocimiento

La organización del SI en la empresa

El departamento y la dirección de SI

Implicaciones estratégicas y organizativas de los SI

SI para la dirección estratégica

SI interorganizativos

La dirección internacional y el SI

Outsourcing de SI

En la categoría de Software de apoyo a la gestión podemos resaltar los siguientes bloques temáticos:

Bases de datos y hojas de cálculo

Software para planificación y seguimiento de proyectos

Software para presentaciones y publicación electrónica

Procesadores de texto y software para estudios estadísticos

En la categoría de Gestión de los SI (MIS): arquitectura de SI cabe destacar las materias relacionadas con el marco conceptual y tipología de los sistemas, la auditoria y seguridad en los sistemas y, los sistemas actuales y tendencias.

Y la categoría Infocomunicaciones agrupa todo lo relacionado con las redes e Internet, como puede ser Internet y sus herramientas, redes, el

papel de Internet en los SI empresariales, Intranet y groupware en la economía de gestión, la economía en red, etc.

6.1.4. Metodología docente de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales

Si en los epígrafes anteriores determinábamos las intenciones formativas para el desarrollo de las asignaturas de SI/TI, que se han concretado en unos objetivos y en unos contenidos docentes, en este apartado y en los subepígrafes siguientes abordaremos las metodologías didácticas, así como los medios pedagógicos, los materiales de apoyo para los alumnos y los métodos de evaluación del rendimiento del alumno utilizados por los expertos que han intervenido en los estudios delphi.

Métodos didácticos

Hemos de tener en cuenta que los métodos de docencia son instrumentos con los que cuenta el profesorado para comunicar los contenidos al alumnado, buscando la consecución de los objetivos propuestos. En este sentido, Grappin (1990) los define como “el conjunto de reglas y principios normativos sobre los cuales descansa la enseñanza”, por lo que se han de tener en cuenta, para su aplicación, numerosos factores, tanto internos (tipología de contenidos), como externos (propios del sistema-aula y su entorno), así como la existencia en los docentes de las cualidades necesarias para la aplicación de cada método concreto ya que, en unos, se necesita comunicar de forma didáctica aspectos científicos (clase magistral), mientras que en otros, hay que unir a estas dotes la capacidad de orientación en la actuación e investigación del alumno (método tutorial).

Siguiendo a Neciri (1979), los métodos didácticos pueden clasificarse en base a diversos criterios. A continuación recogemos una de las clasificaciones de los métodos docentes propuesta por este autor, concretamente aquella que los clasifica, según la forma de razonamiento en:

- Métodos deductivos, organizados siguiendo la secuencia lógica del discurso del profesor, como por ejemplo, la lección magistral. Estos métodos se basan sobre todo en el discurso del profesor, por ello suelen ser más pasivos, donde el peso del proceso de enseñanza recae en el docente.
- Métodos inductivos, en los que el protagonismo lo comparten el profesor y los alumnos, tomando estos el papel de aprendices mediante un determinado tipo de acción que induce a su instrucción, y el profesor, el de orientador de dicha actividad. A modo de ejemplo de este tipo de método podemos citar el seminario, los juegos de empresa o el método del caso. La aplicación de estos métodos deductivos requieren una serie de condicionantes externos que no todos los centros universitarios poseen (grupos reducidos de alumnos e infraestructura adecuada, principalmente). Suelen ser métodos más activos al estar orientados a estimular la acción y la actividad del estudiante.

A partir de los resultados obtenidos en los estudios delphi (véase Tabla 6.3.), no se puede optar por una de las dos tipologías anteriores pues consideramos, al igual que los expertos encuestados, que no existe un único método didáctico que resuelva, por sí mismo, toda la problemática enunciada en los epígrafes anteriores; de hecho, se está optando por un sistema multimetodológico, en el que conviven un amplio abanico de los mismos, algunos deductivos y otros inductivos. Además, consideramos que el método docente nunca debe ser estático e inamovible, sino que deberá adaptarse a las características de la ciencia que se enseña, y a los hábitos sociales y culturales de los alumnos que, al ser cambiantes, exigen que dicho método esté en continua revisión y adaptación.

Metodologías Didácticas	Importancia (0-9)	% de Uso
Clase o lección magistral/oral	5,25	43,45%
Método del caso	4,47	26,73%
Clases prácticas en el aula de informática	4,61	26,20%
Juegos de empresa	2,00	22,83%
Conferencias de invitados	3,35	20,98%
Educación a distancia basada en tutoriales en cd-rom	2,14	18,13%
Seminarios	3,43	17,11%
Teleformación o educación a distancia a través de Internet	3,56	13,69%
Aprendizaje en el puesto de trabajo	3,85	11,85%
Método tutorial	3,79	8,88%
Tutorías virtuales	2,65	6,50%
Visitas a empresas y otras entidades	2,19	4,40%
Otras actividades docentes	0,32	0,51%

Tabla 6.3. Metodologías didácticas usadas en las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales.

Respecto a las metodologías didácticas que usan los expertos encuestados en la docencia de sus asignaturas de SI/TI para lograr el aprendizaje de los alumnos, se sigue manteniendo una tendencia por los métodos tradicionales como las clases o lecciones magistrales/orales, las clases prácticas en el aula de informática y el método del caso.

En primer lugar, tal como nos esperábamos, la lección magistral ha sido y, en muchos casos aún lo es, el método docente practicado por excelencia, ocupando un papel preponderante entre los métodos utilizados por los profesores universitarios tanto de Cuba, Chile y Argentina, como de los países de la U.E. Portugal, Italia y España.

Siguiendo a Pujol y Fons (1981), la lección magistral se caracteriza, desde el punto de vista expositivo, por la búsqueda de la transmisión de conocimientos como principal objetivo, la visión crítica de la disciplina y la determinación de una metodología para orientar al alumno en el estudio del tema abordado. Todo se articula mediante la presentación inicial de lo que se va a tratar, la explicitación de su contenido y la obtención sintética de conclusiones, para lo cual el profesor ha de estructurar previamente la preparación de la clase y proporcionar al alumno los apuntes y la bibliografía que considere conveniente para su posterior estudio. Según Pujol y Fons, los principales argumentos dados por los profesores en favor de las lecciones magistrales pueden resumirse en:

- Ahorro de tiempo por parte del profesorado.
- Ser un buen medio para hacer accesibles a los estudiantes, aquellas disciplinas en cuyo estudio se desanimarían si debieran abordarlas a través de la simple lectura, sin la presencia del profesorado.
- Un medio de capacitar al estudiante para encontrar su camino, a través de una primera y sintética explicación de un campo de conocimiento determinado.
- Pueden ser, especialmente en las ciencias positivas, de gran valor para presentar un material que sería demasiado complejo de entender sin una explicación oral, o requeriría demasiado tiempo para ser adquirido de otra forma.
- El profesor puede ofrecer una visión más equilibrada y ecuánime, que la que los textos suelen presentar.
- A veces son necesarias porque existen demasiados libros sobre la disciplina; otras veces porque existen pocos.
- Los estudiantes aprenden más fácilmente escuchando que leyendo.

- Las lecciones magistrales ofrecen al estudiante la oportunidad de ser motivados por quienes ya son expertos en el conocimiento de una determinada materia.

La principal crítica que podemos realizar de este método es la de ser eminentemente pasivo, pues el profesor vierte una información unilateral de la materia, marcando y desmenuzando lo que ha de ser objeto de estudio y, por otra parte, el alumno suele intentar archivar dicha información en apuntes con una comprensión mínima. Se convierte así en un método esencialmente expositivo en el que sólo el profesor realiza la labor didáctica, ofreciendo la ciencia bajo la forma de definición, de una solución o un resultado. Por consiguiente, el profesor es el que realiza principalmente la actividad didáctica y se convierte en el emisor básico de información, correspondiendo al alumno el papel de receptor de la misma. Es una enseñanza principalmente temática y orientada a la instrucción, en donde existen pocas posibilidades de controlar la eficacia de la misma ya que el flujo de retroalimentación del alumno es muy reducido.

Aún teniendo en consideración las críticas anteriores, según los resultados de los estudios delphi, la lección magistral sigue siendo insustituible para la formación intelectual del universitario en SI/TI, especialmente como método docente para las clases teóricas, lo cual no significa que creamos que deba ser el único método a usar, sino que debe dosificarse en la proporción adecuada respecto a otras técnicas docentes. Diferentes encuestas demuestran que los estudiantes aceptan las clases magistrales cuando son claras y constituyen sinopsis ordenadas en las que se destacan principios básicos (Beard, 1974). Además, los resultados confirman que la lección magistral constituye un buen método de introducción en una nueva materia, poniéndola en su contexto, y de presentación de material de estudio que todavía no ha sido incluido en los libros. Asimismo, los alumnos precian su valor como periodo de discusión de los problemas y posibles soluciones del profesor.

Además, en nuestra opinión, la masificación aún en algunas aulas de universidades y la limitación de recursos financieros, son dos factores que van a determinar la continuidad de este método didáctico en el futuro.

Por otra parte, hoy día, la vieja lección magistral puramente oral o con soporte físico en la pizarra empieza a quedar obsoleta, sobre todo en áreas como la de SI/TI. La abundancia de medios audiovisuales e informáticos hace que las clases magistrales puedan ser mucho más amenas, sin perder profundidad.

Aunque el centro de la lección magistral lo siga constituyendo la exposición del profesor, el docente debería cuidar los siguientes aspectos:

- Utilización de medios técnicos como son: transparencias y presentaciones realizadas con aplicaciones informáticas, y en el caso de que la clase se esté impartiendo en el aula de informática, la utilización del ordenador por parte de los alumnos, siempre que se trate de exponer el manejo, uso o ventajas de alguna aplicación informática concreta. Todos estos recursos hacen que las exposiciones difieran del concepto clásico.
- Eliminar, en lo posible, el síndrome del “tomador profesional de apuntes”, es decir, el caso del alumno que, al finalizar la clase y como único bagaje de la misma ha conseguido unos cuantos folios escritos y un dolor más o menos considerable de la muñeca de una de sus manos. Para ello se debe procurar poner a disposición del alumnado, previamente a las clases, el material necesario para que durante éstas sólo tenga que tomar unas breves notas, como por ejemplo, transparencias que en clase se utilizarán tanto en formato papel como fichero descargable desde nuestro servidor vía WWW, y el tema redactado en sus aspectos básicos amén de referencias bibliográficas de recursos electrónicos, libros y artículos considerados de interés. Toda esta entrega de material nos permite captar toda la atención de nuestros alumnos durante la clase teórica,

que al contrario que la concentración, supone ausencia de esfuerzo y presencia de interés genuino respecto a cuanto se está tratando.

- Utilizar una combinación adecuada de teoría y práctica. Dadas las características de las disciplinas de SI/TI, esta técnica puede resultar idónea, por lo que consideramos de gran importancia la selección de los casos prácticos que se desarrollarán en clase. Estos ejercicios deberán tener un grado de dificultad tal que reten la inteligencia de los estudiantes y, al mismo tiempo, les permita percibir su capacidad para resolverlos sobre la base de los conocimientos teóricos previamente adquiridos.
- Promover participación del alumno, incitando sus preguntas e intervenciones de manera que la clase no sea nunca unidireccional, convirtiéndose en un monólogo por parte del docente. Para ello, se pueden utilizar ciertas técnicas pedagógicas que permiten contrarrestar la fase descendente en el nivel de atención del alumno, como por ejemplo, la técnica de la pregunta-respuesta. En esta técnica se debe cuidar especialmente la forma en que se efectúa la pregunta y el contexto en el que se realiza, ya que en ocasiones más que fomentar la comunicación mutua profesor-alumno puede inhibirla, ante el temor de éste a ser sorprendido y a quedar mal ante sus compañeros. Además, siempre debemos intentar cuidar la exposición para hacerla atractiva y motivadora, intentando reducir la velocidad de la exposición para que el alumno pueda oír, tomar notas y asimilar lo que escucha.

Además, siempre que podamos debemos seguir las siguientes recomendaciones estructurales para mejorar la presentación de los contenidos durante la lección magistral:

- Iniciar la lección con un comentario general sobre la materia que se va a tratar, las partes que van a componer la exposición y el objetivo de la misma en el contexto general de la asignatura. La introducción

y el principio del desarrollo de la clase es el tiempo que se puede aprovechar para centrar los contenidos más importantes de la clase ya que son los momentos en que más atención presta el alumno.

- Enlazamos su contenido con el de otros temas anteriores y posteriores, al objeto de ir configurando el cuerpo de conocimientos que constituye la disciplina, dándole en todo momento un sentido de unidad.
- Respecto a las cuestiones colaterales al tema objeto de la disertación, procurar deslindar hasta qué punto algunas de ellas serán tratadas en sucesivas clases y cuáles no se estudiarán durante el curso.
- Como colofón de la clase y teniendo en cuenta que al final de la clase es el momento en el que menos atención nos prestan los alumnos, a modo de resumen, sintetizar el contenido del tema como un todo, exponiendo un breve resumen de todas las preguntas tratadas. Además, siempre resulta recomendable que previamente se averigüe el grado de asimilación de la materia impartida para hacer énfasis en las partes menos comprendidas.

Respecto a la segunda metodología más utilizada, el método del caso, definido por Harvard Business School (1984) como “un estudio parcial, histórico y clínico de una situación con la que pudiera enfrentarse un administrador o grupo de directivos. Se presenta de una forma narrativa, suministrando datos esenciales para el análisis de la situación específica que permita seguir un curso de acción determinado, recociéndose en su implantación la complejidad y ambigüedad del mundo real”, cabe comentar, como indica Reynolds (2000), que los profesores de administración de empresas de todo el mundo consideran el método del caso como uno de los más eficaces para situar a los alumnos en situaciones de la vida real y para concentrar las asignaturas en problemas prácticos y concretos. Se trata de trasladar al alumno a la situación de ejercer, mediante su actuación activa,

los conocimientos adquiridos durante el estudio. Es, por tanto, un método de simulación pues el alumno se le presenta la posibilidad de mostrar la capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la solución de los problemas que plantea la realidad.

Además, coincidimos con aquellos autores (como por ejemplo, Cuadra, 1960), que reconocen en este método una utilidad que desborda el campo de la administración y dirección de la empresas, al considerar que este método no sólo es útil para tomar decisiones en el mundo de los negocios, sino que puede aplicarse a cualquier género de decisiones humanas.

Según García (1974), el método del caso puede considerarse como una técnica pedagógica intermedia entre los métodos de enseñanza tradicionales –lección magistral, clases prácticas y seminarios- y la formación práctica propiamente dicha.

Matejka y Cossi (1981) señalan como objetivo del método del caso, ayudar a aprender a pensar, y a interactuar y comportarse de una forma profesional.

Básicamente consiste en aportar a los alumnos la descripción de la situación de un problema empresarial determinado, lo más detallada posible, de forma que los mismos la analicen desde diversas perspectivas y ofrezcan una solución a los problemas planteados. Los datos que se aportan intentan presentar sólo las variables relevantes, aunque también se incluyen informaciones poco o nada significativas en el problema empresarial a resolver, siendo muchas veces, además, insuficiente la información aportada, con el objeto de motivar la discusión. Se suelen admitir soluciones diversas a un mismo problema, si bien el profesor debe orientar el trabajo hacia una solución correcta, para lo cual es muy conveniente que se elabore previamente una guía de la discusión del caso en clase, y que se posibilite la motivación y participación de forma activa de todos los alumnos.

Asimismo, es una metodología en la que se fomenta la interrelación de los conocimientos adquiridos. Los casos, que pueden ser reales o hipotéticos, deben ajustar su resolución a la situación legal y de mercado de nuestro entorno, de forma que se permita acercar al alumno a la casuística real, ya que se pretende con este método que el alumno desarrolle las capacidades de toma de decisión, el trabajo en equipo, comunicación de las ideas a los demás y aplicación en la práctica de los conocimientos teóricos.

En este sentido, el estudio y discusión de casos consiste en la realización de sesiones prácticas en las que se describen situaciones reales de empresas o instituciones. Esta discusión permite aplicar los conocimientos adquiridos durante las clases y estimular el estudio personal, así como ejercitar constantemente una de las principales funciones del directivo: la toma de decisiones bajo incertidumbre. Como se puede observar, con este método docente se pretende dirigir la enseñanza hacia la práctica profesional, mediante la posibilidad de utilizar diversas metodologías de trabajo para abordar sistemas complejos, como es la propia empresa. Según Rojo (1971), la clave para la comprensión de este método de enseñanza basado en casos, radica en el hecho de que coloca al alumno dentro de una situación real dándole oportunidad de dramatizar sus propias decisiones y, por tanto, preparándolo para la acción.

Antes de pasar al análisis de las posibles ventajas y desventajas de este método, estimamos oportuno realizar algunas puntualizaciones sobre el papel que debe desarrollar el profesor en su ejecución. En este sentido, parece estar claro que éste debe guiar, dar forma, integrar, cuestionar y animar el debate, y para ello, debe realizar, fundamentalmente, preguntas a los alumnos. Resulta conveniente proporcionar a los alumnos una serie de preguntas analíticas antes de comenzar la discusión, de manera que sirvan a modo de señales de recorrido hacia lo que el profesor estima que son los objetivos y los puntos principales del caso.

Adentrándonos ya en las ventajas de este método, podemos destacar las siguientes:

- Iniciar a los estudiantes en el camino del pensamiento independiente y del juicio responsable; al enfrentarlos con situaciones no hipotéticas sino reales, los sitúa en su papel activo, abierto a la crítica desde todos los flancos e impone sobre ellos la carga de entender y juzgar.
- Orientar hacia la práctica profesional.
- Aplicar una metodología científica de actuación.
- Combinar los problemas con las técnicas más adecuadas para resolverlos.
- Aprovechar, de forma metódica, los conocimientos de que se dispone, para su aplicación sobre problemas reales.
- Favorecer el intercambio de ideas y la participación, la observación, la reflexión y el descubrimiento de nuevas ideas.
- Educar para actuaciones concretas ante problemas específicos.
- Formar para el trabajo en grupo al posibilitar la aplicación de técnicas de actuación en grupos.

Por otro lado, algunos expertos, parecen coincidir en que esta metodología es más apropiada para directivos con experiencia, con escaso tiempo para dedicarlo a facetas que no sean propiamente las de su actividad en la empresa. Esta opinión está en la línea de la siguiente secuencia de pensamiento: primero hay que adquirir conocimientos; después desarrollar habilidades directivas, y más tarde, ejercitarse en la toma de decisiones mediante la utilización del método del caso.

En la vertiente de críticas al método del caso se sitúan otra corriente de autores cuando afirman que, a pesar de las cualidades de este método, el estudio de casos en su forma tradicional parece insuficiente para afrontar la complejidad cambiante de las empresas, pues:

- El análisis de políticas de acción se basa en los modelos mentales que los distintos participantes crean a partir de la información existente, los cuales no tienen por qué ser coincidentes. Dado que además, éstos no se explicitan, nos encontramos frecuentemente con que no existe un modelo común como base de la discusión.
- Dada la falta de transparencia de los modelos mentales en que se han basado las decisiones propuestas, la generalización es difícil.
- No se sabe qué pasaría si se aplicasen las soluciones aceptadas por el grupo, quedando la duda sobre la bondad de las mismas.
- Es difícil estudiar correctamente una situación compleja utilizando únicamente la discusión verbal, raras veces basada en un adecuado análisis de las causas que provocan los resultados.

Por nuestra parte, consideramos que el método del caso es útil para la preparación a la práctica, y especialmente, para lograr la consecución de los objetivos de habilidades y destreza. En este sentido cabe comentar las principales habilidades o capacidades que este método ayuda a desarrollar, las cuales son: la capacidad para trabajar en equipo, para tomar decisiones, para sintetizar información, para ejercitar la creatividad, para el razonamiento oral y para trasladar la teoría a la práctica, por todo ello, a nuestro juicio este método debe ser considerado como complementario de otras formas de enseñanza que aseguran la transmisión de los conocimientos fundamentales y del saber metódico.

Las asignaturas de SI/TI se prestan de manera especial a la utilización del método del caso, ya que uno de los objetivos principales de las mismas es proveer al alumno la capacidad de decidir la forma de

gestionar los recursos de información en la empresa y su informatización, para lo cual debe tener en cuenta tanto la situación organizativa interna de la empresa como factores externos, entre los que ha de trabajar con elementos como la telemática, los equipos informáticos y las aplicaciones informáticas.

Respecto al tercer método didáctico más utilizado en la docencia de SI/TI, las clases prácticas en el aula de informática, cabe comentar que las sesiones de ordenador constituyen un elemento fundamental de cara a la enseñanza de asignaturas relativas a la Gestión Informatizada de la empresa. No es necesario insistir demasiado en la bondad de esta herramienta didáctica, sólo comentar que desde nuestro punto de vista, las ventajas de la inclusión de este tipo de clases pueden ser, en general, sintetizadas en dos puntos:

- Permiten el refuerzo en la asimilación de conceptos y su aplicación a problemas del mundo real. Parece obvio, y está generalmente aceptado, que el uso de prácticas facilita el aprendizaje, idea que se ve respaldada por algunos estudios.
- Permiten el complemento de la teoría, mejorando la enseñanza mediante la consecución de unos objetivos que, si bien son difíciles de mostrar de una forma teórica, resultan fácilmente asimilables de forma práctica. Es obvio que resulta muy difícil aprender a utilizar una aplicación informática concreta sin un ordenador donde practicar y someter a prueba la aplicación. Los alumnos deben saber desde el principio que para aprender a utilizar una aplicación hay que utilizarla y que este tipo de contenido docente no se puede aprender sólo con apuntes y libros.

A la hora de impartir las sesiones de ordenador, deberemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las asignaturas de SI/TI poseen un importante componente práctico en forma de créditos prácticos, pero también por la naturaleza misma de las propias asignaturas.
- Una parte cada vez menos importante de los alumnos que cursan disciplinas relacionadas con SI/TI no ha tenido contacto con el ordenador. De hecho, esta clase de alumnos tiende a disminuir en cada año por distintas razones (nuevos planes en colegios e institutos, generalización del uso del ordenador para juegos, Internet u otras actividades, precios de los equipos informáticos cada vez más asequibles, etc.).
- El tamaño del aula de informática puede ser relativamente pequeño, frente al número de alumnos que cursan las asignaturas. La solución a este problema pasa por la creación de muchos grupos de prácticas relativamente reducidos, de manera que haya un solo alumno por ordenador. Esta solución posee la ventaja de una atención más personalizada al alumno, aunque tiene también como inconveniente un incremento bastante notable de la carga lectiva original. En estas asignaturas es significativo que el número de alumnos que van a clase práctica es superior al número de alumnos que van a clase teórica y en un porcentaje (80-90 por ciento) bastante aceptable con respecto al número de alumnos matriculados.
- En cuanto a la duración de la clase práctica debería ser como mínimo de dos horas.
- Las sesiones prácticas se deben plantear según un orden de dificultad creciente, con objeto de garantizar la comprensión y asimilación de los contenidos, a distintos niveles de profundidad, partiendo de un nivel introductorio hasta llegar al avanzado (secuencialidad pedagógica). Entonces, en las sesiones de prácticas se debe marcar, pero no imponer, un ritmo de trabajo.

- Las clases teóricas, de problemas y prácticas deben estar sincronizadas y coordinadas en la medida de lo posible, con objeto de que no se produzca un desfase significativo. Es, en general, imprescindible que las clases teóricas y de problemas vayan por delante de las prácticas y así, evitar que los alumnos traten de resolver los ejercicios prácticos con técnicas aún no estudiadas en las sesiones de teoría.
- Para que el desarrollo de las clases resulte más eficaz utilizar como instrumento las relaciones de casos o ejercicios prácticos. Éstos son suministrados a los alumnos con cierta antelación, pues conviene que realicen un trabajo previo sobre los ejercicios y los casos prácticos con el fin de aprovechar al máximo el tiempo de que disponen para usar el ordenador.
- En cualquier caso, sea cual fuere el tema que se esté impartiendo, se debería fomentar que los alumnos más aventajados ayuden a los demás explicándoles las dudas que les surjan. A veces, un alumno entiende mejor un concepto si es otro compañero quien se lo explica.
- Por último, en lo que respecta a la asistencia a las clases prácticas, ésta no debería ser, en principio, obligatoria, ya que hay alumnos que debido a su preparación previa o su facilidad en el manejo del ordenador prefieren practicar en su propia casa.

También existe un alto consenso en asignar una mayor importancia a metodologías más basadas en elementos tecnológicos como la tutoría virtual o la teleformación (ver Tabla 6.4. en la página 322), que son métodos más indicados para la enseñanza en grupos de tamaño reducido, donde la participación del alumno suele ser más activa y que pueden ser considerados como los opuestos a la lección magistral.

Consideramos que las metodologías basadas en el uso de las TI, como las tutorías virtuales y la teleformación, aunque posiblemente no son las más usadas en estos momentos por los expertos encuestados en la investigación delphi, como puede verse en la Tabla 6.4. en la página 322, porque puede que no se disponga de los medios adecuados para realizarlo, acabarán siendo las metodologías didácticas más utilizadas por los docentes de las asignaturas de SI/TI. Este tipo de métodos son los más idóneos para la adquisición de habilidades en el uso de las TI en la gestión empresarial, y además, nos permiten ayudar a los estudiantes a discutir y esclarecer las dificultades que surgen en las clases magistrales u otras sesiones docentes.

Por último, incidiremos en unos de los métodos didácticos más prometedores para el campo de los SI/TI desde hace un par de años, la teleformación (también denominada formación en línea, formación a distancia a través de Internet, teleenseñanza, educación virtual o enseñanza electrónica a distancia), que es aquella educación a distancia que utiliza de manera intensiva las herramientas que brindan las nuevas TI, especialmente, los servicios y posibilidades que ofrece la red Internet. No consideramos teleformación, por tanto, a la educación a distancia tradicional que emplea el teléfono o el fax como medio de relación con los tutores. Tampoco consideramos teleformación a los productos multimedia, cd-rom y dvd habitualmente, aunque emplean tecnologías de informática.

Uno de los aspectos más significativos de la teleformación es su impacto en el ambiente de aprendizaje. La teleformación incorpora un cambio de paradigma pedagógico, centrado en el aprendizaje más que en la enseñanza. Por ello cuida de la organización y disposición de los contenidos de aprendizaje, así como de la orientación del aprendizaje de los alumnos mediante tareas individuales y en grupo, con un seguimiento permanente por parte del tutor. Es un modelo de formación centrado en problemas, en donde los alumnos no son meros receptores pasivos de datos estáticos, sino que deben resolver problemas utilizando para ello los contenidos adquiridos. Sin embargo, la simple selección de medios y recursos interactivos y su

incorporación en un diseño global de entorno de teleformación, no garantizan por sí mismos la efectividad de los resultados de aprendizaje. Tales decisiones deben estar sustentadas sobre la base de una teoría del aprendizaje que las justifique y delimite. La tecnología ofrece múltiples posibilidades, pero no deja de ser un medio para instrumentalizar las acciones formativas.

Seguidamente recogemos las características más significativas de este tipo de formación:

- Interactiva. Los alumnos pueden comunicarse unos con otros, con el formador, y con los recursos en línea disponibles en Internet. Los formadores actúan como facilitadores, que proporcionan apoyo, retroacción y orientación vía comunicación sincrónica (por ejemplo: charlas en línea) y asincrónica (por ejemplo: correo electrónico, listas de discusión o boletines electrónicos)
- Multimedia. La formación a través de Internet puede incorporar una variedad de elementos multimedia, como textos, gráficos, audio, vídeo, animaciones, etc.
- Sistema abierto. La formación a través de Internet es un sistema abierto en el que los alumnos tienen libertad para moverse dentro del dispositivo de formación, avanzar a su ritmo y elegir sus propias opciones.
- Búsqueda en línea. Los alumnos en formación a través de Internet pueden utilizar como medio de completar su formación, las herramientas de búsqueda y bases de datos disponibles en Internet.
- Independencia de espacio, tiempo y dispositivo. Los alumnos pueden participar en un curso de formación a través de Internet en cualquier lugar del mundo, utilizando cualquier ordenador a cualquier hora.

- **Publicación electrónica.** Internet permite un mecanismo fácil para la publicación electrónica, de manera que tanto alumnos como formadores pueden publicar sus trabajos y hacerlos disponibles para una audiencia mundial.
- **Recursos en línea.** Internet proporciona acceso instantáneo e ilimitado a una gran cantidad de recursos de formación, que pueden ser almacenados en el ordenador del usuario.
- **Distribuido.** Los documentos multimedia disponibles en Internet se distribuyen en cientos de redes y servidores de todo el mundo.
- **Comunicación intercultural.** La formación a través de Internet permite que alumnos y formadores de diferentes zonas del mundo se comuniquen, lo que permite conocer diferentes puntos de vista y orientaciones.
- **Multiplicidad de expertos.** La formación a través de Internet permite incorporar a la formación expertos de diferentes zonas geográficas y áreas de trabajo.
- **El alumno controla su aprendizaje.** La formación a través de Internet permite crear un ambiente de aprendizaje democrático en el que el alumno puede influir en lo que se aprende y en el orden en que se aprende. Los alumnos pueden controlar y elegir el contenido, el tiempo, la retroacción, etc.
- **Autonomía.** Un curso de formación a través de Internet es autónomo, es decir, se puede desarrollar sus contenidos, actividades, evaluación y comunicación completamente en línea.
- **Seguridad.** En un curso de formación a través de Internet sólo los formadores pueden modificar o alterar la información que se presenta. Además, los alumnos disponen de una contraseña para entrar en el curso.

- Aprendizaje colaborativo. La formación a través de Internet favorece la colaboración, discusión, intercambio de ideas, para la realización de actividades del curso.
- Evaluación en línea. La formación a través de Internet incorpora la posibilidad de evaluación en línea de los alumnos y del formador a través de tests incorporados en el programa.

Medios pedagógicos

Existe una tendencia generalizada a asociar los medios pedagógicos sólo con los medios audiovisuales y a ser considerados incluso, en la categoría de métodos didácticos. Sin embargo, estos instrumentos de apoyo con los que cuenta el docente, se encuadran dentro de estrategias caracterizadas por materiales de índole diversa (recursos, instrumentos,...) mediante los cuales se pretende ofrecer a los alumnos una realidad temática a través de una forma indirecta. El papel que éstos desempeñan en el proceso de aprendizaje es servir como soporte de la comunicación, ayudando a la ejemplarización o apoyando a la exposición oral, pudiendo, incluso, llegar a sustituirla.

Consideramos los medios pedagógicos como elementos indispensables para poder desarrollar la metodología seleccionada y deberían tenerse en cuenta al diseñar los programas docentes.

En cuanto a la utilización que los expertos de los estudios delphi hacen de estos medios pedagógicos en la enseñanza de SI/TI, vemos en la Tabla 6.4., como se han asentado el uso de las tecnologías como las presentaciones en ordenador y pantalla de cristal líquido e Internet, en lugar de los medios tradicionales como la pizarra o los tutoriales.

Medios Pedagógicos	Importancia (0-9)	% de Uso
Presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)	5,51	48,03%
Transparencias + proyector de transparencias	3,58	31,18%
Internet	3,93	26,10%
Pizarra	4,26	21,05%
Tutoriales o Multimedia educativas	2,95	13,63%
Resolución de casos prácticos en ordenador	3,22	10,17%
Vídeo	3	8,96%
Diapositivas	0,17	2,00%

Tabla 6.4. Medios pedagógicos usados en la docencia de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales.

Somos conscientes de que enseñar a través de Internet requiere asumir una diferente posición respecto a lo que entendemos que es la enseñanza y el papel de formador. Destacamos, a modo de ejemplo, algunos de estos cambios:

- De una formación general dirigida a un conjunto de alumnos, se pasa a una formación individualizada que atiende a las necesidades y características de cada estudiante.
- De la clase magistral y la exposición oral se evoluciona hacia un enfoque constructivista, centrado en el aprendizaje del alumno quien participa de lleno en su propio desarrollo personal.
- De trabajar con los mejores alumnos a trabajar con todos, se respeta el ritmo individual de aprendizaje de cada alumno, todos alcanzan los objetivos, pero según sus propios intereses, para ello se establecen diferentes vías de acceso a los contenidos, distintos tipos de actividades, etc.

- Cambios también en el sentido de que los estudiantes se vuelven más comprometidos con las tareas y con su propio aprendizaje de manera que se involucran de lleno en el proceso de enseñanza.
- De una evaluación basada en exámenes a una evaluación basada en productos, en el progreso y en el esfuerzo de los alumnos.
- De una estructura competitiva a una estructura cooperativa, al fomentarse el trabajo en grupo con los demás alumnos, con el fin de promover valores y actitudes que capaciten a los estudiantes a vivir en comunidad.
- De programas educativos homogéneos hemos pasado a la selección personal de contenidos, en el sentido que veníamos comentando anteriormente de que nos podemos adaptar a los intereses y necesidades de los alumnos proporcionándoles diferentes opciones a la hora de presentarles los contenidos y actividades.
- De la primacía del pensamiento verbal caminamos hacia a la integración del pensamiento visual y verbal, la presentación de la información se hace a través de diferentes formas que ayudan a los alumnos a la comprensión y recuerdo de los contenidos presentados

También es notable la poca importancia asignada a los medios pedagógicos: tutoriales o multimedias educativos, vídeo y resolución de casos prácticos en ordenador, aunque los tres tipos de medios se siguen utilizando con un 13,63 por ciento, 8,96 por ciento y un 10,17 por ciento respectivamente (véase Tabla 6.4.)

Materiales de apoyo para el alumnado

Respecto a la importancia que los expertos dan a los materiales de apoyo para el alumnado, como podemos observar en la Tabla 6.5., aquellos materiales que tienen un mayor uso son los libros de texto, los apuntes de clase tomados por el alumno, los apuntes teóricos editados por el profesor e Internet. Aunque también se observa como otros medios como los artículos de revistas y las lecturas diversas están tomando cada vez más importancia en Europa, lo cual se puede deber a que el profesorado está tratando de adaptarse al nuevo estilo de docencia que va a requerir los nuevos planes de estudio con el Espacio Europeo de Educación Superior.

Materiales de Apoyo para alumnos	Importancia (0-9)	% de Uso
Libros de texto	5,71	39,56%
Apuntes teóricos editados por el profesor	5,09	35,23%
Apuntes de clase tomados por el alumno	5,26	31,69%
Internet	4,20	15,89%
Artículos de revistas	4,73	12,38%
Software externo	3,27	10,42%
Lecturas diversas (working papers...)	4,16	8,45%
Tutoriales o Multimedia educativas	2,41	7,21%
Software realizado por el departamento	0,93	2,40%

Tabla 6.5. Materiales de apoyo usados en la docencia de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales.

Métodos de evaluación del rendimiento de los alumnos

En último lugar, después de haber establecido los objetivos a alcanzar, los contenidos que contemplará nuestra propuesta de programa y las metodologías a utilizar para impartir los contenidos citados, es decir, los métodos didácticos y los medios pedagógicos que se utilizan, sólo resta, por último, definir los sistemas de evaluación de los conocimientos adquiridos

por nuestros alumnos. De hecho, nuestra actividad docente quedaría incompleta si no se desarrollase esta última etapa en el proceso de enseñanza-aprendizaje: constatar el grado de cumplimiento de los objetivos, así como las dificultades y deficiencias surgidas en el proceso docente.

Como primer paso en cualquier estudio sobre la evaluación se hace imprescindible una buena delimitación del concepto, y más en este caso donde es frecuente confundir “evaluar” con “calificar”, y ambos términos a su vez, con el de “examinar”. Así se infiere del Seminario sobre Pedagogía Universitaria, celebrado en la Universidad de Zaragoza en 1984, donde en una de sus conclusiones advierte que “evaluar no es calificar, sino recoger información sobre el cumplimiento de los objetivos propuestos, y sobre la base de dicha información, tomar decisiones en orden a alcanzar dichos objetivos”. Y se concluye diciendo: “lo que se evalúa no son las personas, sino los objetivos”. Según Amat (2000), la evaluación es imprescindible para dictaminar sobre los resultados de cualquier programa de formación. De esta forma se obtiene información sobre los objetivos que se han alcanzado y sobre los efectos del proceso desarrollado. De un modo más específico aún, la evaluación podemos definirla como el conjunto de actividades que tienen por objeto determinar en qué medida se han conseguido cada uno de los objetivos, cuál es la calidad del material entregado y de las técnicas de enseñanza, en qué grado los profesores han conseguido llegar a los alumnos y cómo se ha desarrollado su actividad docente.

En este sentido, el concepto de evaluación en la educación actual desborda por completo el conocido examen tradicional (en extensión y profundidad) y es mucho más que una mera medición: es una valoración cualitativa y no sólo cuantitativa.

Básicamente todas las definiciones de evaluación consultadas coinciden en señalar que evaluación es:

- El proceso completo de señalar los objetivos de un aspecto de la educación y estimar el grado en el que éstos han sido alcanzados.
- El establecimiento del “estado actual” de la enseñanza-aprendizaje.
- El proceso que determina si se ha logrado lo que se propuso hacer.

Una vez definida la evaluación, consideramos conveniente aclarar y profundizar en cuáles son las funciones que ésta debe desempeñar en el proceso docente. En este sentido coincidimos con las señaladas por Rodríguez y García (1982):

- Servir de retroalimentación al que aprende, permitiendo al estudiante obtener satisfacción cuando está haciendo su trabajo bien.
- Discernir el procedimiento (métodos adecuados) que convenga seguir para desarrollar el aprendizaje.
- Suministrar información necesaria para revisar la programación.
- Proveer al que enseña de una base para la toma de decisiones sobre lo que los alumnos aprenden.

Como en todo proceso en el que intervienen dos partes, la actividad evaluadora puede contemplarse desde dos puntos de vista:

A) El del alumno, donde la evaluación puede producir los siguientes efectos:

- Toma de conciencia del propio conocimiento adquirido, su amplitud, límites y lagunas.
- Satisfacción por una evaluación positiva, que en última instancia debe entenderse como un estímulo sobre el alumno que refuerza sus actitudes positivas hacia el proceso de aprendizaje en general y hacia el profesor en particular.

- Insatisfacción por una evaluación negativa o inferior a la esperada, produciendo un estímulo en el alumno tendente a cambiar el resultado de la misma.
- Distorsión de la actividad docente cuando el objetivo prioritario del alumno se centra en la obtención de una evaluación positiva y no en la asimilación de los contenidos propuestos.
- Desaliento ante una evaluación insuficiente, con el desarrollo de actitudes abiertamente negativas hacia los contenidos y hacia quien los transmite.

Un sistema correcto de evaluación sería aquél diseñado específicamente para evitar que se produzcan los dos últimos efectos. Además, lo exigido siempre debe estar en consonancia con lo impartido. Un alto nivel de exigencia en la evaluación no conlleva necesariamente asociada una mejor garantía de la calidad de enseñanza, pues en ocasiones puede llevar a los últimos efectos antes indicados, y por tanto, a degradar esa necesaria calidad.

B) El del profesor, donde la evaluación puede dar lugar a:

- Un conocimiento del estado medio del alumnado en lo que respecta a su nivel de aprendizaje, conocimiento que debe servir para adaptar globalmente la actividad docente a las necesidades detectadas y reconsiderar la programación y los métodos, por si hubiera que modificarlos en un futuro.
- Un conocimiento del estado de aprendizaje de cada alumno en particular, lo cual es necesario para adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a dicho alumno en la medida de lo posible.

Por todo ello, la evaluación es una actividad necesaria tanto para el alumno, que puede mediante ella medir sus progresos, como para el profesor, que puede utilizarla para perfeccionar su labor.

Sin embargo, no puede decirse que sea valido cualquier método de evaluación. Para que una técnica de evaluación pueda considerarse correcta, creemos que debe cumplir los siguientes requisitos:

- Responder a normas predefinidas y conocidas de antemano por todos los profesores y alumnos.
- Ser coherente con los objetivos fijados.
- Ser objetiva y fiable, dentro de las posibilidades reales.
- Abarcar todos los niveles de conocimiento y toda actividad del alumno en relación con la materia en cuestión.
- Ser continua, con objeto de hacer un mejor seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y facilitar así los cambios necesarios a introducir por ambas partes.

En cuanto a la importancia de los métodos de evaluación utilizados por los expertos para evaluar el rendimiento de los alumnos de las asignaturas de SI/TI, tras el consenso, se concluye al igual que en la mayoría de los estudios de los distintos países, otorgando una mayor importancia a las siguientes métodos: los trabajos en grupo, la evaluación escrita mediante casos prácticos, preguntas tipo test o preguntas largas, la participación en clase, y la evaluación delante del ordenador (ver Tabla 6.6.).

Métodos de evaluación del rendimiento del alumnado en los estudios empresariales	Importancia (0-9)	% de Uso
Evaluación escrita tipo test	4,65	35,58%
Evaluación escrita casos prácticos	4,69	25,60%
Evaluación escrita preguntas largas	4,66	23,00%
Participación en clase	4,68	19,45%
Evaluación delante del ordenador	4,36	17,01%
Evaluación escrita preguntas cortas	4,47	15,57%

Trabajos individualizados	3,31	14,39%
Evaluación on-line	2,44	14,27%
Trabajos en grupo	5,14	13,32%

Tabla 6.6. Métodos de evaluación del rendimiento del alumnado.

Como hemos podido observar, de forma bastante generalizada, el examen final continúa siendo el sistema de evaluación por excelencia, éste no es el único posible; por el contrario, el profesor universitario de SI/TI dispone de otras alternativas de evaluación de forma continuada que pueden mejorar la calidad de la información que se pretende obtener, amén de proporcionarle al alumno más información que le ayude a progresar en su autoaprendizaje. En este sentido cabe comentar como los expertos se decantan por una evaluación mixta, donde se evalúe más al alumno delante del ordenador, con trabajos individualizados o en grupo y su participación en clase.

Asumimos todas las críticas realizadas a los exámenes, como único sistema de evaluación, entre ellas, las más reiteradas quizás, serían las siguientes:

- Es un método pedagógico inútil, ya que el esfuerzo momentáneo al que obliga, claramente dirigido a la realización de la prueba, impide una labor continuada en todas las materias, dificultando así el aprendizaje.
- No sirven para medir claramente los conocimientos del alumno.
- Crean en el estudiante un estado permanente de ansiedad y una necesidad imperiosa de superar cada examen, lo cual dificulta que el alumno desarrolle un sistema de aprendizaje continuado.
- En los exámenes pocas veces se pide una visión sintética o se cubre una valoración general de los puntos básicos indispensables de la materia, o el manejo de una metodología general con soltura; por el contrario, sus contenidos se reducen al detalle.

- Son vistos por los alumnos, en no pocas ocasiones, como elementos represivos en manos del profesor, lo que condiciona toda perspectiva crítica de aquéllos hacia éste.

A pesar de que el examen como único sistema de evaluación, está cargado de una gran cantidad de aspectos negativos, como los apuntados anteriormente. Sin embargo, existen razones que, en nuestra opinión, aún justifican al examen o prueba como método básico de evaluación, razones que giran, fundamentalmente, sobre el hecho incontestable de la masificación universitaria que hacen que, aún siendo conscientes de que no es el método idóneo, sigue siendo uno de los métodos viables para algunas de nuestras asignaturas con un mayor número de alumnos. En ese caso se debería procurar facilitar con suficiente antelación toda la información relativa a las características del examen (tipo de preguntas, diferentes partes, peso de cada parte y pregunta en la nota final, y en algunas ocasiones, los criterios de corrección) e incluso facilitar publicaciones de exámenes anteriores.

6.2. Propuesta curricular de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales

Tal y como pretendíamos al fijarnos el objetivo estratégico consistente en la constitución de una red con las universidades participantes que actúe como una comunidad virtual, permitiendo el diseño consensuado de una currícula armonizada (cuerpo básico formativo y metodologías didácticas a utilizar) para las enseñanzas universitarias de SI/TI en los estudios empresariales en el ámbito latino que mejore considerablemente la docencia de estas disciplinas. Proponemos la siguiente currícula consensuada (véase tabla 6.7. en las páginas siguientes) que se dislumbra de los resultados obtenidos de los estudios delphi realizados en Argentina, Chile, Cuba, Italia, Portugal y España.

A diferencia de las currículas internacionales referenciadas en el capítulo 2, se basa en estructuras comunes y programas de grado de ámbito latino, y no de los Estados Unidos y Canadá, que son muy distintos. Es decir, en supuestos sobre los antecedentes del estudiante y del programa de grado, que pueden no ser aplicables en otros países.

Si bien el modelo de Estados Unidos y Canadá, nos sirve de referencia, pues se basa en un cuerpo fundamental de la informática y del conocimiento de los sistemas de información, que nos permite que pueda ser empleado como un modelo de referencia para uso internacional.

Y aunque en cierta medida el contenido de nuestra currícula se podría encuadrar dentro de las tres grandes áreas (cursos generales de SI, especializados en TI y en el diseño de las aplicaciones, y especializados en desarrollo de aplicaciones, implementación y gestión de proyectos) propuestas por el modelo IS 2002, que es el más importante a nivel internacional. El desarrollo de las mismas, si difiere, pues el tejido empresarial y nuestra realidad social se encuentra en un contexto muy diferente al de Estados Unidos y Canadá, y por tanto demanda otra formación a nuestros futuros egresados.

Los contenidos generados se ofrecerán también a través del Portal Latino en Ruisitic.com a toda la comunidad universitaria involucrada en la enseñanza de estas materias.

A continuación se muestra la propuesta de currícula armonizada para las enseñanzas universitarias de SI/TI en los estudios empresariales en el ámbito latino:

Parte I. La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento
Sociedad de la Información y del Conocimiento
La Información y la Empresa
El Sistema de Información de la Empresa
La Función Informática en la Empresa
Parte II. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Sistemas Informáticos
Hardware
Software de Base
Software de Aplicación
Multimedia
Parte III. Software de Apoyo a la Gestión
Hojas de Cálculo
Sistemas de Gestión de Bases de Datos
De las Bases de Datos al Almacén de Datos (Data Warehousing)
Herramientas de Minería de Datos (Data Mining)
Presentaciones Electrónicas y Transmisión del Mensaje
Presentaciones y Gráficos, y Planificación y Control de proyectos
Aplicaciones de Trabajo Colaborativos (Groupware)
Otros Instrumentos de Apoyo a la Gestión
Parte IV. Software de Gestión Empresarial
Aplicaciones Transaccionales Informatizadas: Contabilidad, Facturación y

Recursos Humanos (Nóminas)
Planificación de los Recursos de la Empresa (ERP)
Gestión de Relaciones con Clientes (CRM)
Gestión de la Cadena de Suministros (SCM)
Inteligencia de Negocios (BI)
Gestión del Conocimiento (KM)
Parte V. Infocomunicaciones
Comunicaciones Internas y Externas en la empresa: Tecnologías inalámbricas
Internet y sus servicios en la Empresa
Intranet y Extranet
Herramientas y estrategias de búsqueda de información en WWW
Diseño, creación de sitios Web y, promoción y mantenimiento
Parte VI. La dimensión “E” de la Empresa
El Negocio Electrónico (E-business)
La Empresa Virtual: Tipos de Organizaciones Virtuales
Generalidades del Comercio Electrónico
Comercio Electrónico entre empresas y consumidores (B2C)
Comercio Electrónico entre empresas (B2B)
Comercio Electrónico entre consumidores (C2C)
Servicios Transaccionales entre empresas/consumidores y administración pública (B2A/C2A)
Marketing en Internet
Publicidad en Internet

Inteligencia de Negocios con Internet (E-Intelligence)
Teletrabajo
Creación de una empresa en Internet
Parte VII. Recapitulación
Reflexiones y recomendaciones

Tabla 6.7. Propuesta de currícula armonizada para las enseñanzas universitarias de SI/TI en los estudios empresariales en el ámbito latino.

Una vez expuestos los datos de consenso obtenidos de los estudios delphi, finalizaremos en el siguiente capítulo con las conclusiones del presente estudio.

7

Conclusiones

7.1. Conclusiones

Para finalizar el presente trabajo, reseñamos las conclusiones que dan respuesta a los objetivos que nos marcamos al principio. En este sentido, vamos a exponer nuestros resultados en el orden en el que trazamos nuestras metas tácticas.

Entendemos que se ha cumplido nuestro objetivo estratégico consistente en la constitución de una red con las universidades participantes que actúe como una comunidad virtual, permitiendo el diseño consensuado de una currícula armonizada (cuerpo básico formativo y metodologías didácticas a utilizar) para las enseñanzas universitarias de SI/TI en los estudios empresariales en el ámbito latino que mejore considerablemente la docencia de estas disciplinas.

El primer lugar perseguíamos determinar el estado del arte en el ámbito de la currícula en SI/TI en los estudios de empresariales. Para lo cual se ha realizado una búsqueda de información organizada en tres bloques, por un lado hemos buscado las currículas existentes en SI/TI, en segundo lugar hemos localizado los estudios realizados que hacen referencia a qué es lo que realmente le interesa a los docentes, alumnos, empresas y en general a todos los estudiosos de los SI/TI, y en tercer y último lugar, los trabajos realizados que se basan en los dos bloques anteriores con el objetivo de elaborar la currícula armonizada en SI/TI en el ámbito latino.

Como ya dijimos anteriormente no es un tema nuevo en el ámbito investigador. Existen muchísimos trabajos que han intentado medir lo mismo que nosotros, si bien, como conclusión podemos destacar la enorme diversidad de las materias impartidas y la necesidad de realizar una armonización de las mismas que implique a un gran número de universidades del ámbito latino.

En segundo lugar, partiendo de la información buscada, organizada en tres bloques, (las currículas existentes en SI/TI, los estudios realizados que hacen referencia a qué es lo que realmente le interesa a los docentes, alumnos, empresas y en general a todos los estudiosos de los SI/TI, y por último de los trabajos realizados que se basan en los dos bloques anteriores) y junto a los resultados de los estudios delphi que se han realizado a docentes en SI/TI de estudios empresariales en las distintas universidades de Argentina, Chile, Cuba, Italia, Portugal y España, nuestra intención era proponer una estructura de contenidos que se deben impartir en SI/TI en los estudios empresariales en las universidades de ámbito latino, es decir, definir lo que se conoce como el marco curricular en SI/TI (cuerpo básico formativo y metodologías didácticas a utilizar).

Para ello realizamos un estudio empírico mediante un proceso de encuestación basándonos en la metodología delphi, de acuerdo a los siguientes pasos:

1º) Creación y mantenimiento de la red Ruisitic a través de convenios de colaboración entre las distintas universidades coordinadoras que han intervenido en cada estudio delphi.

2º) Análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI en los estudios empresariales mediante un estudio delphi en el ámbito de cada país, a realizar por cada una de las universidades participantes que, a su vez, actuarán como coordinadora de las universidades de su país.

3º) Creación de una currícula armonizada para el ámbito latino sobre las materias relativas a los SI/TI para los estudios de empresariales a partir de las conclusiones obtenidas en cada estudio en el ámbito nacional, que se consensuarán a partir de los diferentes estudios delphi.

4º) Transferencia de los conocimientos y materiales docentes más relevantes y específicos de cada unidad interlocutora de la red sobre los contenidos de las asignaturas relativas a los SI/TI en los estudios empresariales.

5º) Creación de una comunidad virtual para la enseñanza universitaria de los SI/TI en los estudios empresariales que proporcione diversos servicios a la comunidad universitaria virtual latina constituida por formadores, investigadores y alumnos de disciplinas relacionadas con los SI/TI en las organizaciones.

Respecto a la **creación y mantenimiento de la red Ruisitic**, podemos concluir que se ha materializado en una red en la que participan más o menos unas sesenta instituciones de ámbito latino.

Para la constitución de la red se mantuvieron reuniones de coordinación entre la unidad responsable (formada por los profesores directores de la presente tesis Paula Luna Huertas y Francisco José Martínez López, y el doctorando Alfonso Infante Moro, pertenecientes a las Universidades de Sevilla y Huelva) de la coordinación del proyecto con los representantes legales de las instituciones participantes de la red, para el

desarrollo y firma de convenios de colaboración y creación de la red Ruisitic.

La unidad responsable de la coordinación fue la encargada de la creación de la red Ruisitic mediante propuesta y, definitiva redacción y firma de modelos de convenios con los representantes legales de las instituciones participantes de la red. Una vez en marcha la red, la unidad responsable realizó su posterior coordinación.

Cada unidad participante facilitó la preparación de las reuniones de coordinación entre la unidad responsable de la coordinación del proyecto con los representantes legales de las instituciones participantes de la red para el desarrollo y firma de convenios de colaboración y, creación de la red Ruisitic, a través de los modelos de convenios propuestos por la unidad coordinadora. Obteniendo así un total de cinco convenios de colaboración firmados entre la unidad coordinadora del proyecto y el resto de las unidades participantes, dando lugar a la creación de la red Ruisitic. Y finalmente, cada una de estas unidades principales de la red, crearon una subred con 10 instituciones más de sus respectivos países, formando así una red con unas sesenta instituciones.

En cuanto al **análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI** en los estudios empresariales mediante un estudio delphi en el ámbito de cada país, comenzamos realizando reuniones de transferencias metodológicas (para el estudio delphi de análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI) entre la unidad responsable de la coordinación con los interlocutores de cada unidad participante en la red.

Se determinó que dada las características del estudio, la metodología delphi se trata de la metodología más idónea para conseguir la posible normalización curricular en SI/TI. Ya que existe una gran dispersidad en los contenidos que se imparten y en las metodologías utilizadas, y precisamente

esta técnica favorece el consenso y es capaz de obtener y depurar los juicios de grupo.

Los resultados obtenidos con esta metodología tienen las fortalezas y limitaciones propias de las técnicas cualitativas que los sustentan. Entre las primeras, la técnica delphi se ha mostrado eficaz para generar una lista priorizada de factores. En cuanto a sus limitaciones, la forma de selección de los sujetos a estudio y el tamaño de la muestra lógicamente introducen un cierto nivel de subjetividad grupal. Forzosamente, los resultados, por su carácter de consenso, tienen un nivel limitado de detalle. A pesar de sus limitaciones, los resultados son cualitativamente valiosos, por haber sido facilitados por un grupo de profesionales especialmente conocedor del tema y del contexto real. Aunque la valoración de la validez y fiabilidad del instrumento de medida resulta difícil de establecer en estudios cualitativos, permite hacer aproximaciones bastante certeras.

Podemos concluir que el método delphi es uno de los que mejor se adecua para abordar campos científicos nuevos y en continua evolución, como es el nuestro, fundamentalmente para detectar factores claves en la gestión de los SI, y predecir su evolución futura. También se ha demostrado su eficacia en otros contextos de los SI, como en las competencias necesarias para el personal de proceso de información para el entorno de la oficina automatizada, las cualidades de los empleados en esta y otras materias adyacentes como los responsables de mecanización de los datos contables, las competencias necesarias para los trabajadores de SI, las competencias para los profesionales de la educación a distancia o las habilidades informáticas requeridas por los desarrolladores de páginas Web.

En suma, la metodología delphi está ayudando a afirmar a los SI como disciplina científica, siendo una de las metodologías de investigación que debemos seguir desarrollando y estudiando para mejorar la investigación en nuestra materia.

Por tanto, la unidad responsable elaboró un dossier explicativo de la metodología a utilizar en el estudio delphi de análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI. Y coordinó las reuniones de transferencias metodológicas para la transmisión de la metodología a seguir y objetivos a conseguir en los estudios delphi a realizar por cada unidad participante.

Cada una de las unidades participantes asistió a las reuniones de transferencias metodológicas con la unidad responsable de la coordinación. En total se realizaron 5 reuniones, donde se hizo transferencia de la guía metodológica y se explicó la utilización de la misma. Y con posterioridad, cada una de las unidades tuvo que hacer lo mismo con los miembros de las subredes.

Por último, se realizaron seis estudios delphi de análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI en los estudios de empresariales de los cuales hemos obtenido el diseño consensuado de una currícula armonizada (cuerpo básico formativo y metodologías didácticas a utilizar) para las enseñanzas universitarias de SI/TI en los estudios empresariales en el ámbito latino que mejore considerablemente la docencia de estas disciplinas. Siendo la unidad responsable, la encargada de realizar el seguimiento y coordinación virtual del desarrollo del estudio a realizar en cada país. Y a su vez, cada unidad participante elaboró y coordinó los respectivos estudios delphi de análisis y evaluación de la situación docente de las disciplinas relacionadas con los SI/TI en los estudios empresariales con la participación de otras universidades de su propio país.

Respecto a la **creación de una currícula armonizada para el ámbito latino sobre las materias relativas a los SI/TI para los estudios de empresariales**, esta fue posible gracias a las conclusiones obtenidas en cada estudio en el ámbito nacional, ya que se consensuó a partir de los diferentes estudios delphi en la celebración de unas jornadas Euro-

Iberoamericanas universitarias de la red Ruisitic en donde se expusieron las conclusiones obtenidas en cada estudio en el ámbito nacional, con el fin de consensuarlas y elaborar una currícula armonizada sobre las materias relativas a los SI/TI en los estudios sociales en el ámbito latino. La currícula armonizada podemos consultarla en el capítulo seis, en el apartado 6.2. denominado “Propuesta curricular de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales”.

Algunas de las conclusiones globales obtenidas del consenso tras aplicar la metodología delphi en cada estudio en el ámbito nacional, que nos han llevado a la currícula armonizada son:

- Respecto a los datos de las asignaturas de SI/TI, concluir que las denominaciones de las mismas se pueden categorizar en Gestión de los Recursos de la Información, Informática de Gestión, Sistemas de Información Contable y Telemática. Las asignaturas tienen una media de antigüedad de ocho años (salvo en Chile e Italia, que están alrededor de los cuatro años), aunque siempre con un importante grado de actualización por su carácter tecnológico. Los expertos llevan impartiendo con una media de antigüedad de seis años y medio, por lo que podemos concluir que son los expertos encuestados los que comenzaron con la impartición de las mismas desde su aparición en los planes de estudio. No existen asignaturas de carácter troncal (en un 83 por ciento es obligatoria y en un trece por ciento optativa, aunque en España tan sólo el treinta por ciento de los casos es obligatoria). La media de carga lectiva de horas/semana es de cuatro, muy insuficiente dada la importancia de los SI/TI en la sociedad actual. Por tanto, podemos resumir que estamos ante asignaturas de SI/TI con escasa presencia en los estudios de empresariales, con predominio de las asignaturas obligatorias sobre las optativas y de reducida carga lectiva, con gran dispersión de formas de denominación.

- En cuanto al entorno de las asignaturas de SI/TI, destacar el alto grado de acuerdo al priorizar las categorías de objetivos que debería cumplir la docencia de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, aplicando una mayor importancia a objetivos relacionados con el análisis y estudio de la aportación de los SI en la empresa, (tales como análisis y estudio de la aportación de los SI en la organización y en la dirección estratégica, concienciar de la importancia para la empresa de los SI/TI, introducir a los alumnos en los conceptos básicos de SI, la importancia de la administración de los SI, perseguir el conocimiento y estudio de los SI automatizados existentes en los actuales sistemas de gestión económica, y mostrar las bases de desarrollo de los SI y sus ámbitos de aplicación, centrándose principalmente en los relativos a entornos económico-empresariales) y con el manejo del software con fines empresariales (entre los cuales podemos destacar el manejo del software empresarial, aprender a manejar las herramientas informáticas para el análisis y presentación de la información en los sistemas distribuidos, aplicación de distintas técnicas informáticas para el almacenamiento y tratamiento de la información económica, manejo de aplicaciones de tipo ofimático y conocer de forma teórica y práctica herramientas informáticas de uso necesario en entornos económico-empresariales). Y mostrando un menor interés por los objetivos relacionados con el conocimiento de Internet y los mercados electrónicos.

Siguiendo con el entorno de las asignaturas, señalar la disparidad existente en la bibliografía básica recomendada por los expertos para el seguimiento de la asignatura, a excepción del libro de Laudon, K.C. y Laudon, J.P. (2002) titulado “Sistemas de Información Gerencial”, el cual ha sido referenciado por expertos de todos los países. Existe un elevado grado de acuerdo entre los expertos en cuanto a los requisitos previos que deberían de tener los alumnos que

van a cursar las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, destacando sobre todo aquellos requisitos relacionados con los conocimientos sobre informática para usuario final, y tener conocimientos básicos de administración empresarial y de TI aplicados a los sistemas de gestión económica. Y por último, también existe un alto grado de acuerdo, casi un cien por ciento, en las distintas competencias fundamentales que debe poseer un profesor de SI/TI en los estudios empresariales, destacando la competencia de poseer los conocimientos teóricos/prácticos en SI/TI, el tener una experiencia empresarial en SI/TI, y conocimiento de metodologías pedagógicas y didácticas, así como de las tecnologías de soporte a la educación presencial y/o virtual que pueda potenciar su metodología didáctica y pedagógica.

- En referencia a los contenidos docentes de las asignaturas de SI/TI, resaltar el alto grado de acuerdo en los contenidos fundamentales a impartir en las disciplinas de SI/TI, aunque no se hayan denominado igual a las categorías en los distintos países. Destacando como partes más importantes del contenido docente de SI/TI, la gestión de los SI, el software de apoyo a la gestión y las infocomunicaciones, frente a la tecnológica, la dimensión “E” de la empresa y el software de gestión empresarial que tienen menor importancia.
- Y por último, en cuanto a la metodología docente de las asignaturas de SI/TI en los estudios empresariales, resaltar que no existe un único método didáctico que resuelva toda la problemática existente y además el método nunca debe ser estático, sino que deberá ir adaptándose a las características de la ciencia que se enseña y los hábitos sociales y culturales de los alumnos. Del estudio se desprende que aún se siguen usando los métodos tradicionales como las clases o lecciones magistrales/orales, las clases prácticas en el aula de informática y el método del caso. Aunque existe un alto consenso en asignar una mayor importancia a metodologías más

basadas en elementos tecnológicos como la tutoría virtual o la teleformación, que como se observa en la actualidad, ya es una metodología muy asentada como herramienta de apoyo en la docencia presencial.

Es destacable, de las respuestas de los expertos, como se han asentado el uso de las tecnologías como las presentaciones en ordenador y pantalla de cristal líquido e Internet, en lugar de los medios pedagógicos tradicionales como la pizarra o los tutoriales. Y la poca importancia asignada a los medios pedagógicos: tutoriales o multimedias educativos, vídeo y resolución de casos prácticos en ordenador, aunque los tres tipos de medios se siguen utilizando.

También es notable el mayor uso que hacen los expertos de los libros de texto, los apuntes de clase tomados por el alumno, los apuntes teóricos editados por el profesor e Internet como materiales de apoyo para el alumnado. Aunque se observa cómo van tomando cada vez más importancia en Europa otros medios como los artículos de revistas y las lecturas diversas.

Y resaltar que los sistemas de evaluación del rendimiento de los alumnos más usados por los expertos son los trabajos en grupo, la evaluación escrita mediante casos prácticos, preguntas tipo test o preguntas largas, la participación en clase, y la evaluación delante del ordenador. Decantándose por una evaluación mixta, donde se evalúe más al alumno delante del ordenador, con trabajos individualizados o en grupo y su participación en clase.

En referencia a la **transferencia de los conocimientos y materiales docentes más relevantes y específicos de cada unidad interlocutora de la red** sobre los contenidos de las asignaturas relativas a los SI/TI en los estudios empresariales, se organizaron unos seminarios presenciales, en la sede Santa María de La Rábida de la Universidad Internacional de

Andalucía en Huelva (España), en las cuales se expusieron los contenidos docentes de SI/TI que son de interés de cada unidad interlocutora de la red.

Para ello contamos con la presencia de representantes de las distintas unidades interlocutoras de la red (concretamente con dos miembros de cada país representado en la red, formando así un total de 12 ponencias, más algunos invitados excepcionales) que expusieron distintos aspectos sobre los contenidos docentes de SI/TI de interés para la consensuación armonizada de la currícula de SI/TI en los estudios empresariales.

Y por último, en cuanto a la **creación de una comunidad virtual para la enseñanza universitaria de los SI/TI en los estudios empresariales** que proporcione diversos servicios a la comunidad universitaria virtual latina constituida por formadores, investigadores y alumnos de disciplinas relacionadas con los SI/TI en las organizaciones, se desarrolló un portal latino vertical en Ruisitic.com que ha servido como soporte a la comunidad universitaria virtual constituida por todos los participantes de la red Ruisitic, así como a aquellos otros formadores, investigadores y alumnos de disciplinas relacionadas con los SI/TI en las organizaciones, donde se ha publicado la currícula armonizada obtenida consensuadamente a partir de las conclusiones resultantes del estudio delphi.

Desde la unidad responsable se ha realizado el diseño y creación del portal latino. Y cada unidad participante ha aportado al portal latino las conclusiones de sus estudios, así como los programas, contenidos y metodologías docentes, además de otra información interesante.

Para finalizar, como colofón de este trabajo vamos a incluir los aspectos más relevantes que han sido detectados en las investigaciones delphi descritas en los epígrafes anteriores.

En primer lugar, la evidente importancia que tiene actualmente los SI/TI para la consecución de ventajas competitivas sostenibles en la

empresa, lo que contrasta con las pocas disciplinas que existen sobre estos temas en los estudios empresariales.

Las pocas asignaturas que se imparten en los estudios empresariales relativas a SI/TI, son muy breves de cara a formar convenientemente, tal como el mercado reclama, a los futuros profesionales de administración y dirección de empresas. Si bien, en general podemos decir que estas disciplinas son muy bien aceptadas por los alumnos, los cuales se quejan fundamentalmente de no recibir más clases prácticas, delante del ordenador.

En un mundo donde la información y los conocimientos se acumulan y circulan a través de medios tecnológicos cada vez más sofisticados y poderosos, el papel de la universidad debe ser definido por su capacidad para preparar para el uso consciente, crítico y activo de los aparatos que acumulan la información y el conocimiento, que no son otros que las TI.

En conclusión, vemos que existe una dispersión curricular, que se desprende fundamentalmente de los resultados del análisis de los diferentes estudios delphi realizados en los distintos países, y que dicha dispersión es superable gracias al consenso alcanzado por los expertos participantes en los mismos, si bien, será necesario realizar una gran labor de difusión de la misma. Probablemente de esta manera podamos evitar la dispersión actual y conseguir una armonización curricular real (cuerpo básico formativo y metodologías didácticas a utilizar) para las enseñanzas universitarias de SI/TI en los estudios empresariales en el ámbito latino.

7.2. Trabajos futuros

El proceso investigador se presenta como algo que no tiene una meta definitiva sino etapas sucesivas que se van alcanzando (y que borran y ensanchan los límites de cada investigación), la consecuencia lógica de eso sería preguntarnos cuál sería el siguiente paso.

No concebimos una tesis doctoral como una investigación concluida y cerrada, una concentración intelectual que se plasma en el soporte papel para el reconocimiento meritocrático del investigador pero que no trasciende más allá de esa consideración interesada. Si aquello por lo que has trabajado y reflexionado no tiene ningún tipo de repercusión posterior, a nivel práctico o teórico, sería, siempre bajo nuestro punto de vista, algo frustrante.

Con esa intención plasmamos aquí las implicaciones que advertimos y que suponen una continuación de esta línea de investigación en la que nos hemos posicionado

Por tanto, debemos continuar con una labor de difusión e implantación de la currícula consensuada resultante del presente estudio, poniendo al alcance de la comunidad de docentes, investigadores y estudiantes involucrada en la enseñanza de estas materias los contenidos generados mediante la red creada y a través del portal latino vertical Ruisitic.com que sirva como soporte a la comunidad universitaria virtual constituida por todos los participantes de la red Ruisitic, así como a aquellos otros formadores, investigadores y alumnos de disciplinas relacionadas con los SI/TI en las organizaciones, cuyo principal objetivo es constituirse en un punto de encuentro de la comunidad virtual constituida por docentes, investigadores y estudiantes de las asignaturas relacionadas con los Sistemas de Información.

Esperamos haber aportado nuestro pequeño grano de arena a la consecución de la armonización curricular, que pueda permitir mejorar la enseñanza de nuestras materias en las universidades del ámbito latino.

8

Bibliografía

- Abbot, S.M. (1985) "The identification of computer literacy competencies for the inservice regular classroom teacher in Texas". Doctoral dissertation. University of Texas. Austin.
- ACD (1992) Asian Computing Directory 1992. Asian Computing Publisher. Hongkong.
- Adam, F. y Fitzgerald, B. (1996) "A Framework for Analysing the Evolution of the IS Field: Can IS become a Stable Discipline?", en Coelho, J. (Ed.) Proceedings of the 4th European Conference on Information Systems. Lisbon. Pgs. 17-32.
- Addison, T. (2003) "E-commerce project development risks: evidence from a delphi survey". International Journal of Information Management, Vol. 23, N° 1. Pgs. 25-40.
- Ahitur, N. y Neumann, S. (1990) Principles of Information Systems for Management. 3rd Edition. Wm.C. Brown, Dubuque, IA.
- Akkermans, H., Bogerd, P., Yücesan E., y Wassenhove, L. (2003) "The impact of ERP on supply chain management: Exploratory findings from a European Delphi study" European Journal of Operational Research, Vol. 146, N° 2. Pgs. 284-301.
- Alavi, M. y Carlson, P. (1992) "A review of MIS research and disciplinary development". Journal of Management Information Systems, Vol. 8, N° 4. Pgs. 45-62.

- Alpar, P. (2002) "Critical success factors for providers of EDI services – a delphi study". *Wirtschaftsinformatik*. Vol. 44, Nº 1. Febrero. Pgs. 29-40.
- Argyris, C. (1971) "Management Information Systems: The Challenge to Rationality and Emotionality". *Management Science*, Vol. 17, Nº 6.
- Amat, Oriol (2000) *Aprender a enseñar*. Ediciones Gestión 2000. Barcelona.
- Armstrong, J.S. (1977) "Long range forecasting: from crystal ball to computer" John Wiley and sons, New York.
- Arpan, J.S., Folks, W.R. y Kowk, C.C.Y. (1993) "International Business Education in the 1990: a global survey". The Academy of International Business.
- Association for Computing Machinery (ACM), Association for Information Systems (AIS) y Association of Information Technology Professional (AITP) (1997). "Model Curriculum and guidelines for undergraduate degree programs in Information Systems".
- Association for Computing Machinery (ACM), Association for Information Systems (AIS) y Association of Information Technology Professional (AITP) (2002). "Model Curriculum and guidelines for undergraduate degree programs in Information Systems".
- Athey, S. y Polotnicki, J. (2000) "An Evaluation Of Research Productivity In Academic IT", CAIS, Vol. 3, Nº 7.
<http://cais.isworld.org/articles/default.asp?Vol=3&art=7>. [25-08-2003].
- Avgerou, C. (2000) "Information systems: what sort of science is it?". *Omega*, Vol. 28, Nº 5. Pgs. 567-579.
- Avgerou, C. (2002) "Information System and global diversity" *European Journal of Information Systems*. Vol. 11, Nº 4. Pgs. 298 y ss.
- Avison, D. (1996) "The Discipline of Information Systems: IS Teaching, Research, and Practice". First Annual Conference of the Academy of Information Systems. John Ward (Dir.). Cranfield University.
- Avison, D. (1997) "The Discipline of Information Systems: Teaching, Research and Practice". En Mingers, J. y Stowell, F. (Eds.). *Information Systems: An Emerging Discipline?* McGraw-Hill. London.
- Avison, David y Kendall, Julie E. y DeGross, Janice I. (1993) (Eds.). "Human, organizational, and social dimensions of information systems development". Elsevier Science, North-Holland. Amsterdam.
- Bacon, C. J. y Fitzgerald, B. (1996) "The field of IST: a name, a framework and a central focus". Executive Systems Research Centre, University College Cork.
- Bacon, C. James y Fitzgerald, Brian (2001) "A systemic framework for the field of Information Systems". *Database for Advances in Information Systems*. Vol. 32, Nº 2. Pgs. 46-67.
- Baldwin A. A., Morris B. W. y Scheiner J. H. (2000) "Where do AIS researchers publish?" *International Journal of Accounting Information Systems*, Nº 1. Pgs. 123-34.

- Ball, L. y Harris, R. (1982) "SMIS members: a membership analysis". *Management Information Systems Quarterly*. Vol. 6, Nº 1, Marzo. Pgs. 19-38.
- Banville, C. y Landry, M. (1989) "Can the Field of MIS Be Disciplined?" *Communications of the ACM*, Vol. 32 Nº 1. Pgs. 48-60.
- Bariff, M., y Ginzberg, M. (1982) "MIS and the Behavioural Sciences: research patterns and prescriptions". *Data Base*, Vol. 14, Nº 1. Pgs. 19-26.
- Barki, H., Rivard, S. y Talbot J. (1993) "A keyword classification scheme for IS research literature: An update". *MIS Quarterly*, Vol. 17, Nº 2. Pgs. 209-226.
- Barron, T. M., Chiang, R. H. L. y Storey, V. C. (1999) "A Semiotic Framework for Information Systems Classification and Development". *Decision Support*, Vol. 25, Nº 1.
- Baskerville, Richard L. y Myers, Michael D. (2002) "Information Systems as a reference discipline". *MIS Quarterly*. Vol. 26, Nº 1. Pgs. 1-14.
- Bassellier, G. y Benbasat I. (2004) "Business competence of information technology professionals: Conceptual development and influence on IT-business partnerships" *MIS Quarterly*. Vol. 28, Nº 4. Pgs. 673-694.
- Beard, R. (1974) *Pedagogía y didáctica de la enseñanza universitaria*. Oikos-Tau, Barcelona.
- Beise C., Collins R. W., Niederman F., Quan J. J. y Moody J. (2005) "Revisiting Global Information Systems Management Education". *Communications of the Association for Information Systems*. Vol. 16. Pg. 1.
- Belanger, F., Watson-Manheim, M.B. y Jordan, D.H. (2002) "Aligning IS research and practice: A research agenda for virtual work". *Information Resources management Journal*. Vol. 15, Nº 3, julio-septiembre. Pgs. 48-70.
- Benbasat, I. y Schroeder, R. G. (1978) "An Experimental Investigation of Some MIS Design Variables". *MIS Quarterly*, Vol. 2, Nº 2. Pgs. 43-54.
- Benbasat, I. y Weber, R. (1996) "Research Commentray: Rethinking Diversity in IS Research". *Information Systems Research*, Vol. 7, Nº 4. Pgs. 389-399.
- Benbasat, I. y Zmud, Robert W. (1999) "Empirical Research in Information Systems: The Practice of Relevance". *MIS Quarterly*, Vol. 23, Nº 1. Pg. 3.
- Berthea, D. (1988) "delphi study tracks insurance trends" *National Underwriter*. Vol. 92, Nº 34. 22 de Agosto. Pgs. 14-15.
- Birdir, K. y Pearson, T.E. (2000) "Research chef's competencies: a delphi approach". *International Journal of Contemporary hospitality Management*. Tomo 12, Nº 3. Pg. 205.
- Boland, R.J. e Hirschheim, R.A. (ed.) (1987) *Critical issues in Information Systems Research*. Ed. John Wiley & Sons. Series in Information Systems. Avon. Pg. vii.
- Boudreau, M. C., Gefen, D. y Straub, D. W. (2001) "Validation in Information Systems Research: A State-of-the-Art Assessment". *MIS Quarterly* Vol. 25, Nº 1. Pgs. 1-16.

- Bower, W.D y Heminger, A.R. (2002) "Development of a strategic decision framework for identifying and selecting knowledge management projects". 35th Annual Hawaii International Conference on 7-10 Jan. Pgs. 2592-2601.
- Boyer, G. y Carlson, G. (1989). "Characteristics of Periodical Literature for the Potential Reader or Author in Information Management". MIS Quarterly, Vol.13, N°2. Pgs. 221-229.
- Boyle T. A. y Strong S. E. (2006) "Skill Requirements of ERP Graduates". Journal of Information Systems Education. Vol. 17, N° 4. Pgs. 403-412.
- Brancheau, J.C. y Wetherbe, J.C. (1987) "Key issues in Information Systems Management". MIS Quarterly. Vol. 11, N° 1. Pgs. 23-45.
- Brancheau, J.C., Janz, B.D. y Wetherbe, J.C. (1996) "Key issues in Information Systems Management: 1994-95 S/M delphi results". MIS Quarterly. Vol. 20, N° 2. Junio, Pgs. 225-242.
- Braun, E. (1998) Technology in context: Technology assessment for managers. Routledge. London.
- Brockhaus, W. L. y Mickelsen, J.F. (1977) "An analysis of prior delphi applications and some observations on its future applicability". Technological Forecasting and Social Change. N° 10. Pgs. 103-110.
- Brooks Ll. y Zeltmann S. (1998) "SAP: Enterprise system and training model". The Journal of Computer Information Systems. Vol. 38, No. 4. Pgs. 60-64.
- Brookshire, R. G. y Williamson K. C. y Wright N. D. (2002) "An interdisciplinary undergraduate degree program in electronic commerce" Information Technology, Learning, and Performance Journal. Vol. 20, N° 2. Pgs. 25-30.
- Brookshire R. G., Yin L. R., Hunt C. S. y Crews T. B. (2007) "An end-user information systems curriculum for the 21st century". The Journal of Computer Information Systems. Vol. 47, N° 3. Pgs. 81-88.
- Brown, S. R. (1993) "A primer on Q methodology". Operant Subjectivity. Vol. 16. Pgs. 91-138.
- Bryan, N. B., McLean, E.R., Smits, S.J. y Burn, J.M. (1995) "Work perceptions among Hong Kong and United States IS worker: a cross-cultural comparison". Journal of end user computing. Vol. 7, N° 4. Pgs. 22-29.
- Bryman, A. (1999) "The debate about quantitative and qualitative research". En Bryman, A., Burgess, R.G. (Eds.) Qualitative Research- Fundamental Issues in Qualitative Research. Sage Publications. Vol. 1. London. Pgs. 35-69.
- Buriak, P. y Shinn, G.C. (1989). Mission, initiatives, and obstacles to research in agricultural education: A national delphi using external decision-makers. Journal of Agricultural Education, Vol. 30, N° 4. Pgs. 14-23.
- Burn, J., Saxena, K. B. C., Ma, L. y Cheung, H.K. (1993) "Critical issues in IS Management in Hong Kong: A cultural comparison" Journal of Global Information Management. Vol. 1, N° 4. Pgs. 28-37.

- Burnes, B. (1991) "Managerial Competence and new technology: don't shoot the piano player-He's only doing his best". *Behaviour and Information Technology*. Vol. 10, Nº 2, Marzo-Abril. Pgs. 91-109.
- Caldeira, Mário (2000) "Critical Realism: A philosophical perspective for case study research in information systems". 1ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação Universidade do Minho. Guimarães. Fichero S1B1
- Callahan, O. JD. (1991) "Fellowship training in academic general internal-medicine- A curriculum survey". *Journal of General Internal Medicine*. Vol. 6, Nº 5. Septiembre-Octubre. Pgs. 460-465.
- Calot, G. (1970) *Curso de Estadística descriptiva*. Editorial Paraninfo. Madrid. Pg. 55.
- Caputo D. (2005) "A profile of emerging and declining areas of business information technology competencies" *The Review of Business Information Systems Journal*. Vol. 9. Nº 2. Pgs.79-84.
- Carmel, E. (1999) *Global software teams: collaborating across borders and time zones*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Chakravarti, A., Vasanta, B., Krishnan, A. y Dubash, R. (1998) "Modified Delphi Methodology for Technology Forecasting Case Study of Electronics and Information Technology in India" *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 58, Nº 1-2. Pgs. 155-165.
- Challa, C., Kasper, G., y Redmond, R. (2005) "The accreditation process for IS programs in business schools". *Journal of Information Systems Education*, Vol. 16. Pgs. 207-216.
- Chang, P.-C., Wang, C.-P., Yuan, B. y Chuang, K.-T. (2002) "Forecast of development trends in Taiwan's machinery industry". *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 69, Nº 8. Pgs. 781-802.
- Chang, S.-I., Gable, G., Smythe, E., and Timbrell, G. (2000) "A delphi Examination of Public Sector ERP Implementation Issues" 21st International Conference of Information Systems, Brisbane, Australia., Pgs. 494-500.
- Chen F., Sager J., Corbitt G. y Gardiner S. C. (2008) "Incorporating Virtual Teamwork Training into MIS Curricula". *Journal of Information Systems Education*. Vol. 19, Nº 1. Pgs. 29-41.
- Cheon, M. J., Grover, V. y Sabherwal, R. (1993). "The evolution of empirical research in IS: A study in IS maturity". *Information & Management*, Vol. 24, Pgs. 107-119.
- Cho, H-K; Turoff, M.; Hiltz, S.R (2003) "The impacts of Delphi communication structure on small and medium sized asynchronous groups: preliminary results". *System Sciences - 36th Annual Hawaii International Conference*. Pgs. 17-26.
- Ciborra, C. U. (1998) "Crisis and foundations: an inquiry into the nature and limits of models and methods in the information systems discipline". *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 7, Nº 1. Pgs. 5-16.
- Claver, E., González, M. R. y Llopis, J. (1999) "Estudio de la investigación en Sistemas de Información a través del análisis de 2 revistas (1981-1997)". *Revista de Economía y Empresa*. Vol. 13, Nº 36. 2º cuatrimestre. Pgs. 97-107.

- Claver, E., González, M. R. y Llopis, J. (2000) "An analysis of research in Information Systems" 1981-1997. *Information & Management* N° 37. Pgs. 181-195.
- Clayton, M. (1997) "Delphi: A technique to harness expert opinion for critical decision-making tasks in education". *Educational Psychology*. Dorchester-on-Thames, Vol. 17, N° 4. Pgs. 373-387.
- Coccia, M. (2001) "A tool for measuring the performance in the R&D organizations". *Management of Engineering and Technology*. PICMET'01 Portland International Conference. 29 de Julio a 2 de Agosto. Vol. 2. Pgs. 160-167.
- Cohen, M. y Nagel, E. (1971) *Introducción a la lógica y al método científico*. Editorial Amorrortu. México. Pg 124.
- Cope, C. (2002). "Educationally critical aspects of the concept of an information system". *Information Science*. Vol 5, N° 2. Pgs. 67-78.
- Couger, J. D. (1988) "Key human resources issues in I.S. in the 1990s". *System Sciences* Vol. IV. Applications Track. Proceedings of the twenty-first annual Hawaii International Conference on. 5- 8 de Enero. Pgs. 162-170.
- Couger, J. D. (1988a) "Key human resources issues in IS in the 1990s: Views of IS executive versus human resource executives". *Information and Management*. Vol. 14, N° 4. Pgs. 161-174.
- Critcher, C. y Gladstone, B. (1998) "Utilizing the Delphi technique in policy discussion: A case study of a privatized utility in Britain". *Public Administration*. London: Autumn, Vol. 76, N° 3. Pgs. 431-450.
- Cuadra Echaide. (1960) "Por qué urge usar el método de los casos y cómo implantarlo eficazmente en cualquier país". *Revista de Economía Política*, enero-junio.
- Cuhls, K. y Kuwahara, T. (1994) *Outlook for japonese and german future technology. Comparing technology forecast survey*. Heidelberg, Physica-Verlag.
- Cuhls, K., y Blind, K. (1999) "The German foresight study '98 on the global development of science and technology". *Management of Engineering and Technology, Technology and Innovation Management*. PICMET '99. Portland International Conference, 1 (25-29), 417.
- Culnan, M. (1986). "The intellectual structure of Management Information Systems, 1972-1982: A co-citation analysis". *Management Science*, Vol. 32, N° 2. Pgs. 156-172.
- Culnan, M. (1987) "Mapping the intellectual structure of MIS, 1980-85: A co-citation Analysis". *MIS Quarterly*. Vol. 11. N° 3. Pgs. 340-353.
- Culnan, M. J. y Swanson, E. B. (1986) "Research in Management Information Systems, 1980-1984: Points of work and reference". *MIS Quarterly*, Vol. 10, N° 3. Pgs. 289-301.
- Cushing, B. E. (1990) "Frameworks, Paradigms, and Scientific Research in Management Information Systems". *The Journal of Information Systems*, Vol. 2, N° 2.
- Czinkota, M. y Ronkainen, I. (1997) "International business and trade in the next decade: Report from a Delphi study". *Journal of International Business Studies*, Vol. 28, N° 4. Pgs. 827-835.

- Daigle, Ronald J. y Arnold, Vicky (2000) "An analysis of the research productivity of AIS faculty". *International Journal of Accounting Information Systems*, N° 1. Pág. 106-122.
- Daigle, Ronald J., Longenecker H. E., Landry J. P. y Pardue J. H. (2004) "Using the IS 2002 model curriculum for mapping an IS curriculum" *Information Systems Education Journal*. Vol. 2, N° 1.
- Dalal, N. P., Singh, S. N. y Lanis, T. (1999) "Research concerns of Information Systems Faculty: an exploratory investigation". *Journal-of-Computer-Information-Systems*. Vol. 39, N° 3, Spring. Pgs. 18-28.
- Dalkey, N.C. (1969) "Analyses from a group opinion study" *Futures*, Vol. 1, N° 6. Pgs. 541-555.
- Dalkey, N.C. y Helmer, o. (1963) "An experimental application of the delphi method to the use of experts". *Management Science*. Vol. 9., N° 3. Abril. Pg. 458-467.
- Davis C. H y Comeau J. (2004) "Enterprise Integration in Business Education: Design and Outcomes of a Capstone ERP-based Undergraduate e-Business Management Course". *Journal of Information Systems Education*. Vol. 15, N° 3. Pgs. 287-299.
- Davis, D. (2003) "Job titles, tasks, and experiences of information systems and technologies graduates from a Midwestern university". *Journal of Information System Education*. Vol. 14. Pgs. 409-416.
- Davis, G. B. (1980). "A systematic evaluation of publications for promotion of MIS academics". *Proceedings of the First International Conference on Information Systems*. Philadelphia. Pgs. 206-216.
- Davis, G.B., Gorgone, J.T., Couger, J.D., Feinstein, D.L. y Longnecker, Jr. H.E (1997). "IS'97 Model Curriculum and Guidelines for undergraduate degree programs in Information System". *The Database for Advances in Information Systems*. Vol. 28, N° 1.
- Davison, R.M. y Kock, N. (2001) "Research Ethics in Information Systems: Would a Code of Practice Help?". *Cais*, Vol. 7, N° 4. <http://cais.isworld.org/articles/default.asp?Vol=7&art=4> [18-09- 2003]
- Deans, P.C., Karwan, K. R., Goslar, M.D., Ricks, D. A. y Toyne, B. (1991) "Identification of key international information systems issues in U.S.-Based multinational corporations". *Journal of Management Information Systems*. Vol. 7, N° 4. Pgs. 27-50.
- Dekleva, S. y Zupancic, J. (1996) "Key issues in Information Systems Management: A delphi study in Slovenia". *Information & Management*. Vol. 31. Pgs. 1-11.
- Delbecq, A.L., Van de Ven, A. H. y Gustafson, D.H. (1975) *Group techniques for program planning: a guide to nominal group and delphi processes*. Scott, Foresman, Glenview, IL.
- Delbecq, AL y Van de ven, AH. (1984) *La toma de decisiones en grupo en las organizaciones modernas*. En: *Técnicas grupales para la planeación*. Trillas, México. Pgs. 23-6.

- Dennis, A. R. y Valacich, J. S. (2001) "Conducting Experimental Research in Information Systems". *Cais*, Vol. 7, N° 5. <http://isworld.org/articles/default.asp?Vol=7&art=5> [17-09-2003]
- Dexter, A. S., Janson, M. A., Kiudorf, E. y Laast-Lass, J. (1993) "Key information technology issues in Estonia". *Journal of Strategic Information Systems*. Vol. 24, N° 2. Pgs. 139-152.
- Dibbern J., Goles T., Hirscheim R. y Jayatilaca, B. (2004) "Information Systems Outsourcing: A Survey and Analysis of the Literature". *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, Vol. 35, N° 4. Pgs. 6-102.
- Dickson, G. W. (1981). "Management Information Systems: evolution and status". *Advances in Computers*, N° 20. Pgs. 1-37.
- Dickson, G. W., Leitheiser, R.L., Wetherbe, J.C. y Nechis, M. (1984) "Key Information Systems issues for the 1980's". *MIS Quarterly* Vol. 8, N° 3, Septiembre, Pgs. 135-159.
- Dickson, G., Benbasat, I. y King, W. (1980). "The Management Information System Area: problems, challenges and opportunities". *Proceedings of the First ICIS*. Diciembre.
- Dietz, T. (1987) "Methods for analysing data from delphi panels: some evidence from a forecasting study". *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 31. Pgs. 79-85.
- Dillman, D.A. (2000) *Mail and Internet surveys: the tailored design method*. Wiley, New York.
- Dinius, S.H. y Rogow, R.B. (1988) "Application of the delphi method in identifying characteristics big eight firms seek in entry-level accountants". *Journal of Accounting Education* Vol. 6, N° 1. Spring. Pgs. 83-101.
- Dodge, B. J. y Clarke, R.E. (1977) "Research on the delphi technique". *Educational Technology*. Abril. Pgs. 58-60.
- Doke, E. R. y Swanson, N. E. (1995) "Decision variables for selecting prototyping in information systems development". *Information & Management*. Tomo 29, N° 4. Pgs. 173-183.
- Doke, E. R. y Luke, R. H. (1987) "Perceived quality of CIS/MIS journal among faculty: publishing hierarchies". *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 28, N° 4. Pgs. 30-33.
- Dooley, R.E. "Critical issues in Information Systems Management, 1991-1995" *IS Analyser*. Vol. 29, N° 1.
- Dull, R. (1988) "delphi forecasting: Market research method of the 1990s". *Marketing News*. Vol. 22, N° 18, 29 de Agosto. Pg. 17.
- Downey, J. P., McMurtrey, M. E. y Zeltmann S. (2008) "Mapping the MIS Curriculum Based on Critical Skills of New Graduates: An Empirical Examination of IT Professionals". *Journal of Information Systems Education*. Vol. 19, N° 3. Pgs. 351-363.

- Ducrot J., Miller S. y Goodman P. S. (2008) "Learning Outcomes for a Business Information Systems Undergraduate Program" Communications of the Association for Information Systems. Vol. 23. Pg. 6.
- Dwyer C. y Knapp C.A. (2004) "How Useful is IS 2002? A Case Study Applying the Model Curriculum" Journal of Information Systems Education. Vol. 15, N° 4
- Ehie, I. C. (2002) "Developing a Management Information Systems (MIS) curriculum: Perspectives from MIS practitioners". Journal of Education for Business. Vol. 77, N° 3. Pgs. 151-158.
- Ein-Dor, P., Segev, E. y Orgad, M. (1993) "The effect of national culture on IS: implications for international information systems". Journal of Global Information Management. Vol. 1, N° 1. Pgs. 33-44.
- Elliot, G. R. (1986) "The changing competitive environment for the Australian banking/finance industry: review of a forecasting study". International Journal of Bank Marketing. Vol. 4, N° 5. Pgs. 31-40.
- Emery, J. C. (1993) "The global organization as the norm" Journal of global information technology management". Vol. 1, N° 3. Pg. 305.
- Emurian, H. (2003). Information systems: an interdisciplinary perspective. Computers in Human Behavior. In Press, Corrected Proof, Available online. Xref: 10.1016/j.chb.2003.10.023.
- Engler, N. (1997) "Year 2000: Opportunity in Adversity". Computerworld. Vol. 31. N° 37. 15-septiembre-1997. Pgs. 100-102.
- Estay-Niculcar, C. A. y Pastor Collado, J. A. (2000) "Investigación Cualitativa en Sistemas de Información: elementos introductorios y reflexiones disciplinarias" 1ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação Universidade do Minho. Guimarães. Fichero S1B2.
- Estes, G.M. y Kuespert, D. (1976) "delphi in industrial forecasting". Chemical & Engineering News. N° 23, agosto. Pg. 43.
- Evans, D. y Volery, T. (2001) "Online business development services for entrepreneurs: an exploratory study". Entrepreneurship & Regional development N° 13. Pgs. 333-350.
- Everett, D. R. y O'Neil, S.L. (1990) "Competencies for Information Systems workers". The Delta Pi Epsilon Journal. Vol. 32, N° 2. Pgs. 41-55.
- Farhoomand, Ali F. (1992) "Scientific progress of management information systems". En Galliers, Robert (Ed.). Information Systems Research: Issues, Methods and Practical Guidelines. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- Farhoomand, A.L. y Drury, D.H. (1999) "A historiographical examination of information systems". Communications of the AIS. Vol.1, article 19.
- Farhoomand, Ali y Drury, Don H. (2001). "Diversity and Scientific Progress in the Information Systems Discipline". Cais, Vol. 5, N° 12. <http://cais.isworld.org/articles/default.asp?Vol=5&art=12>. [20-08-2003].

- Feret, B. y Marcinek, M (1999) "El futuro de la biblioteca académica y del bibliotecario académico: un estudio delphi". *Librarian Career Development*. Tomo 7, N° 10. Pgs. 91-112.
- Fitzgerald, B. y Howcroft, D. (1998) "Competing dichotomies in IS research and possible strategies for resolution". *Proceedings of the 19th International Conference on Information Systems (ICIS)*, Helsinki.
- Ford, D. A. (1975) "Shang inquiry as an alternative to delphi: some experimental findings". *Technological Forescating & Social Changes*. Vol. 7. Pgs. 139-164.
- Forgionne, G. A. y Kohli, R. (2001). "A multiple criteria assessment of decision technology system journal quality". *Information & Management*, Vol. 38. Pgs. 421-435.
- Friedman, A.L. (1994) "The Information Technology Field: Using Fields and paradigms for analyzing technological change". *Human Relations*. Vol. 47, N° 4. Pgs. 367-391.
- Gable, G.G. (1994) "Integrating case study and survey research methods: an example in Information Systems". *European Journal of Information Systems*. Vol. 3 N° 2, 112-126.
- Galliers, R. D. (1996) "IS Research: Quo Vadis?". *First Annual Conference of the Academy of Information Systems*. John Ward (Dir.). Cranfield University.
- Galliers, R. D., Merali, Y. y Spearing, L. (1994) "Coping with information technology? How British executives perceive the key information systems management issues in the mid-1990s". *Journal of Information Technology*. Vol. 9. Pgs. 223-238.
- García Echevarría, S. (1974) *Economía de la Empresa y Política Económica de la Empresa*. Esic. Madrid, Pg. 322.
- Gillenson, M. L. y Stutz, J. D. (1991) "Academic issues in MIS: Journals and books". *MIS Quarterly*, Vol. 15, N° 4. Pgs. 447-452.
- Goldfisher, K. (1993) "Modified delphi: a concept for new product forecasting". *The Journal of Business Forescating Methods & Systems*. Primavera, 1992-1993. Vol. 11, N° 4 Pg. 10.
- Goles T., Hawk S. y Kaiser K. M. (2008) "Information technology workforce skills: The software and IT services provider perspective". *Information Systems Frontiers*. Vol. 10, N° 2. Pgs. 179-194.
- Goles, T. y Hirschheim, R. (2000) "The paradigm is dead, the paradigm is dead...long live the paradigm: the legacy of Burrell and Morgan". *Omega*, Vol. 28, N° 3. Pgs. 249-268.
- Gonzenbach, N. W (1998) "Developing an information systems curriculum with input from business and industry". *Office Systems Research Journal*. Vol. 16, N° 1. Pgs. 9-14.
- Gordon, T.J. y Helmer, O. (1964). *Report on a Long-Range Forecasting Study*, The Rand Corporation Report P-2982, Santa Monica, California.

- Gorgone, J.T.; Gray, P.; Stohr, E. A.; Valacich, J.S. y Wigand R. T. (2006) "MSIS 2006. Model Curriculum and Guidelines for Graduate Degree Programs in Information Systems". *Communications of AIS*, Vol. 17, Article 1.
- Gorry, G. A. y Scott-Morton, M. S. (1971) "A Framework for Management Information Systems". *Sloan Management Review*, Vol. 13, Nº 1. Pgs. 55-70.
- Gortari, E. (1983) *Metodología general y métodos especiales*. Océano. Barcelona. Pg. 46.
- Gosain, S.; Lee, Z. y Im, I. (1997). "Topics of Interest in IS: Comparing Academic Journals with the Practitioner Press". *Proceedings of the International Conference on Information Systems*. Atlanta.
- Gottschalk, P. (2000) "Studies of key issues in IS management around the world". *International Journal of Information Management*. Vol. 20, Nº 3. Pgs. 169-180.
- Gottschalk, P. (2001) "Key issues in IS Management in Norway: An empirical study based on Q Methodology". *Information Resources Management Journal*. Vol. 14, Nº 2. Abril-Junio. Pgs. 37-45.
- Gottschalk, P., Christensen, B.H. y Watson, R.T. (1998) "Key issues in Information Systems management surveys: methodological issues and choices in a Norwegian context". *NOKOBIT-98*. Sección 1: 1b. Pg. 19-28.
- Grandon Gill, T. (2001) "What's an MIS paper worth? (An exploratory analysis)". *Database for Advanced in Information Systems*. Vol. 32, Nº 2, Pgs. 14-33.
- Grappin, J.P. (1990) *Claves para la Formación en la Empresa*. CEA C, Barcelona, Pg.71.
- Gray, P. y Nilles, J.M. (1983) "Evaluating a delphi forecast on personal computers". *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*. Vol. 13, Nº 2. Pgs. 222-224.
- Green G.I. (1989) "Perceived importance of systems analysts' job skills, roles and non-salary incentives". *MIS Quarterly*. Vol. 13, Nº 2. Pgs. 115-133.
- Grover V., Lee, C. C. y Durand, D. (1993). "Analyzing methodological rigor of MIS survey research from 1980 to 1989". *Information & Management*, Vol. 24, Nº 6. Pgs. 305-317.
- Grover, V., Segars, A. H. y Simon, S. J. (1992). "An assessment of institutional research productivity in MIS". *Data Base*, Vol. 23, Nº 4. Pgs. 5-8.
- Grupo de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Empresa (GITICE) (1999) *Estudio sobre la Enseñanza Universitaria de los Sistemas de Información*. Coordinado por Enrique Llacer Flores. <http://serveripf.us.es/aesi/> [12-09-2003].
- Hajnal C. A. y Riordan R. (2004) "Exploring Process, Enterprise Integration and E-business Concepts in the Classroom: The Case of petPRO". *Journal of Information Systems Education*. Vol. 15, Nº 3. Pgs. 267-275.
- Hamilton, S. e Ives, B. (1982) "MIS research strategies. *Information and Management*" Vol. 5, Nº 6. Pgs. 339-347.
- Hamilton, S. e Ives, B. (1983). "The journal communication system for MIS research". *Data Base*, Vol. 14, Nº 2. Pgs. 3-14.

- Hamilton, S. y Ives, B. (1980). "Communication of MIS research: an analysis of journal stratification". Proceedings of the First International Conference on Information Systems. Philadelphia. Pgs. 220-232.
- Hardgrave, B. C. y Walstrom, K. A. (1997) "Forums for MIS scholars". Communications of the ACM, Vol.40, N° 11. Pgs.119-124.
- Hartzel, K. S., Spangler W. E., Gai-Or M. y Jones T. H. (2003) "A case-Based Approach to Integrating an Information Technology Curriculum", Information Systems Education Journal, Vol. 1, N° 47.
- Harvard Business School. (1984) "Hints for case teaching". Harvard Business School Publishing Division. Boston.
- Harrison, W.L. y Fam, C.K. (1990) "A comparison of information management issues in the United States of America and the Republic of China". Information & Management. Vol. 18, N° 4,. Pgs. 177-188.
- Hatzakis T., Lycett M. y Serrano A. (2007) "A programme management approach for ensuring curriculum coherence in IS (higher) education". European Journal of Information Systems. Vol. 16, N° 5. Pgs. 643-657.
- Hayne, S. y Pollard, C. (2000) "A comparative analysis of critical issues facing Canadian information systems personnel: a national and global perspective" Information & Management, Vol. 38, N° 2. Pgs. 73-86.
- Helmer, O. y Quade, E.S. (1963) An Approach to the Study of a Developing Economy by Operational Gaming.. The Rand Corporation, Report P-2718, Santa Monica, California.
- Helmer, O. y Rescher, N. (1959) "On the epistemology of inexact sciences" Management Science, Vol. 6, N° 1, Pgs. 25-52.
- Herkert, J. y Nielsen, C. (1998) "Assessing the impact of shift Electronic communication and information dissemination by a professional organization". Technological Forecasting and Social Change, Vol. 57, N° 1-2. Pgs. 75-103.
- Hirschheim, R., Earl, M., Feeny, D. y Lockett, M. (1988) "An exploration into the management of the information systems function: key issues and an evolutionary model". Information Technology Management for Productivity and competitive advantage: an IFIP TC-8 Open Conference. Pgs. 4.15-4.38.
- Hofstede, G. (1980) Culture's consequences: international differences in work-related values. Sage. Beverly Hills, CA.
- Hofstede, G. y Bond, M. (1998) "The confucious connection: from cultural roots to economic growth". Organizational Dynamics. Vol. 16, N° 4. Pgs. 5-35.
- Hollocks, Brian W. (2002) "Qualitative research in IS: Issues and trends". European Journal of Information System. Vol. 11, N° 1. Pg. 83.
- Holsapple, C. M., Johnson L. E., Manakyan, H. y Tanner. J. (1995). "An empirical assessment and categorization of journals relevant to DSS research". Decision Support Systems, N° 14. Pgs. 359-367.

- Holsapple, C. y Joshi, K. (2002) "A formal knowledge management ontology: Conduct, activities, resources, and influences" *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 55, Nº 7. Pg. 593.
- Holsapple, C., Johnson, L., Manakyan, H. y Tanner, J. (1993). "A citation analysis of business computing research journals". *Information and Management*, Vol. 25, Nº 5. Pgs. 231-244.
- Holsapple, C., Johnson, L., Manakyan, H. y Tanner, J. (1994). "Business computing research journals: A normalized citation analysis". *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11, Nº 1. Pgs. 131-140.
- Holz Müller, H. y Schlüchter, J. (2002) "Delphi study about the future of B2B marketplaces in Germany". *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 1, Nº 1. Pgs.2-19.
- Hornik, S., Chen H. G., Klein G. y Jiang J. J. (2003) "Communication skills of IS providers: An expectation gap analysis from three stakeholder perspectives". *IEEE Transactions on Professional Communication*. Vol. 46. Nº 1. Pgs. 17-34.
- Hu, Q. y Grandon Gill, T. (2000) "IS faculty research productivity: influential factors and implications". *Information Resources Management Journal*. Vol. 13, Nº 2, Pgs. 15-25.
- Hunt, S. D. (1976) "The nature and scope of Marketing". *Journal of Marketing*. V. 40. Nº 3, Julio. Pg. 28.
- Igbaria, M. y Greenhaus, J. (1992) "Determinants of MIS Employees. Turnover intentions: A structural equation model". *Communications of the ACM*. Vol. 35. Nº 2. Pgs. 34-49.
- Igbaria, M. y Siegel, S.R. (1992) "The reasons for Turnover of Information Systems Personnel". *Information & Management*. Vol. 23, Nº 6. diciembre. Pgs. 321-330.
- Infante Moro, A. Martínez F. J. y Luna P. (2003) Revisión de la situación actual en currículas de sistemas de información y tecnologías de la información y la comunicación en la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas.
- IRMA. (1996) "The Information Resources Management Curriculum Model: an International Curriculum Model for a 4 year Undergraduate program in IRM.". IRMA, 4811 Jonestown Road. Suite 230. Harrisburg, PA.
- IRMA y DAMA (1997) The Information Resources Management Curriculum Model. A Joint Taskforce Report of IRMA and DAMA.
- Jackson, W. M. y Nath, R. (1989). "Publication patterns of MIS researchers". *Interface*, Vol. 11, Nº 2. Pgs. 15-220.
- Johnson, J. L. (1976) "A ten year delphi forecast in the electronics industry". *Industrial Marketing Management*. Vol. 5. Pgs. 45-55.
- Kameoka, A. y Suzuki, Y. (2002) "Integrated strategy development by delphi- Scenario Writing Method -a review of home facsimile innovation and its strategy development in 1970's-" *Engineering Management Conference, IEMC'02 IEEE International*. Vol. 2, Nº 18-20. Agosto. Pgs. 821-825.

- Kaplan, B. y Duchon, D. (1988) "Combining qualitative and quantitative methods in information system research: a case study". *MIS Quarterly*. Vol. 12, N° 4, 571-586.
- Katz, J.P. y Townsend, J.B. (2000) "The role of information technology in the "Fit" between culture, business strategy and organizational structure of global firms". *Journal of global information technology management*. Vol. 8, N° 2. Pgs. 24-35.
- Keen, P. G. W. (1991) "Relevance and rigor in Information Systems research: Improving quality, confidence, cohesion and impact" En Nissen, HE. y Heinz, K. L. (Eds.). *Information Systems Research: Contemporary Approaches and Emergent Traditions*. Hirschheim, North-Holland. Amsterdam.
- Keen, P.G.W. (1980) "MIS Research: Reference Disciplines and cumulative tradition". *Proceedings of the First ICIS*. Diciembre.
- Keen, P.G.W. (1987) "MIS Research: current status, trends and needs". En *Information Systems Education: Recommendations and implementation*. Hirschheim, R.A., land, F.F. y Tully, C.J. (Eds) Cambridge University Press.
- Keen, P.G.W. (1991) *Shaping the future: business design through Information Technology*. Harvard Business School Press. Boston, M.A.
- Kekäle, T., Pirolt, K. y Falter, C. (2002) "IT tools in personnel training in small enterprises: Results of Project Apply". *Journal of Workplace Learning*, Vol. 14, N° 7-8. Pgs. 269-278.
- Kendall, J. (1977) "Variations of delphi". *Technological Forecasting & Social Change*. Vol. 4. Pgs. 75-85.
- Khazanchi, D. y Munkvold, B. E. (2000) "Is information systems a science?. An inquiry into the nature of the information systems discipline". *Database for Advances in Information Systems*, Vol. 31, N° 3. Pgs. 24-43.
- Khorramshahgol, R., Azani, H. y Gousty, Y. (1988) "An integrated approach to project evaluation and selection". *Engineering Management, IEEE Transactions*, Vol. 35, N° 4. Pgs. 265-270.
- Kim Y., Hsu J. y Stern M. (2006) "An update on the IS/IT skills gap". *Journal of Information Systems Education*. Vol. 17, N° 4. Pgs. 395-402.
- Kim S. y Choi, M. (2002) "Educational requirement analysis for information security professionals in Korea". *Journal of Information Systems Education*, Vol. 13, N° 3 Pgs. 237-248.
- Kleijnen, J. P. C. y Van Groenendaal, W. (2000). "Measuring the quality of publications: new methodology and case study". *Information Processing and Management*, N° 36. Pgs. 551-570.
- Klein, H. K. y Myers, M. (1999) "Set of Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems". *MIS Quarterly*, Vol. 23, N° 1. Pgs. 67-94.
- Klemke, R. y Nick, A. (2001) "Case studies in developing contextualising information systems". *Lecture Notes in Computer Science*, N° 2116. Pgs. 457-460.

- Kono, I. y Pérez, G. (1990) En Métodos y Técnicas de Investigación Prospectiva para la toma de Decisiones. Ed. Fundación de Est. Prospectivos (FUNTURO) Universidad de Chile. <http://www.geocities.com/Pentagon/Quarters/7578/pros01.html> [11-11-2003]
- Koong, K. S. y Weistroffer, H. R. (1989). "Faculty usage of Management Information Systems journals: A survey". *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 30, Nº 1. Pgs. 1-4.
- Kremer, H. (1990) "Informations Management – zum problem bewusstaein deutscher DV-leiter". *Wirtschaftsinformatik* Vol. 32, Nº 2. Pgs. 127-135.
- Kroenke, D. M. y Dolan, K. A. (1987) *Business Computer Systems: An Introduction*. Mitchell Publishing. Santa Cruz, CA.
- Kung M., Yang, S. C. y Zhang, Y. (2006) "The Changing Information Systems (IS) Curriculum: A Survey of Undergraduate Programs in the United States". *Journal of Education for Business*. Vol. 81, Nº 6. Pgs. 291-299.
- Lacerda Nobre, A. (2000) "Designing enterprise information systems - the semiotic approach". 1ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação Universidade do Minho. Guimarães. Fichero S1A3.
- Lai, V. (2001) "Issues of international information systems management: a perspective of affiliates". *Information & Management*, Vol. 38, Nº 4, Pgs. 253-264.
- Lai, V. S. y Mahapatra, R. K. (1997). "Exploring the research in information technology implementation". *Information & Management*, Vol. 32, Nº 4, April. Pgs. 187-201.
- Landeta, J. (1999) *El método delphi: una técnica de previsión para la incertidumbre*. Ariel.
- Laribee, J.F. (1992) "Building a stronger IRM Curriculum". *Information Systems Management*. Vol. 9, Nº 2. Pgs. 22-28.
- Laudon, K y Laudon, J. (2002). *Sistemas de Información Gerencial. Organización de la empresa conectada en Red*. Prentice Hall. México.
- Laudon, K y Laudon, J. (2006). *Sistemas de Información Gerencial. Organización de la empresa conectada en Red*. Prentice Hall. México.
- Laurie, Bruce A.E. y Roberts, S. A. (2009) "The convergence of information systems and information management; Environmental changes and pedagogical challenges". *Aslib Proceedings*. Vol. 60, Nº 6. Pg. 661.
- Leavitt, H. y Whisler, T. (1958) "Management in the 80's" *Harvard Business Review*. Vol. 36, Nº 6. Pgs. 41-48.
- Lee, A.S. (2001) "Research in Information Systems: what we haven't learned" *MIS Quarterly*. Vol. 25, Nº 4, Pgs. V-11.
- Lee C. K. y Han H. J. (2008) "Analysis of Skills Requirement for Entry-Level Programmer/Analysts in Fortune 500 Corporations". *Journal of Information Systems Education*. Vol. 19, Nº 1. Pgs. 17-27.

- Lee, J. S. (2008) "Status of business process courses in AACSB-Accredited undergraduate programs of business". *The Journal of Computer Information Systems*. Vol. 49, N° 1. Pgs. 10-16.
- Lee, J. S. (2007) "Business Process Courses in AACSB-Accredited Graduate Programs of Business". *Review of Business Research*. Vol. 7, N° 4. Pgs. 87-91.
- Lee, S., Koh, S., Yen, D. y Tang, H.L. (2002) "Perception gaps between IS academics and IS practitioners: An exploratory study". *Information & Management*. Vol. 40, N° 1. Pgs. 51-61.
- Lee, Z., Gossain, S. y Im, I. (1999) "Topics of interest in IS: evolution of themes and differences between research and practice". *Information & Management*, N° 36. Pgs. 233-246.
- Lending, D. y Wetherbe, J. C. (1992). "Update on MIS research; A profile of leading journals and US universities". *Data Base*, Vol. 23, N° 23. Pgs. 5-11.
- Linstone, H. A. y Turoff, M. (Eds.) (1975) *The delphi method: techniques and applications*. Addison-Wesley. Reading, MA Pgs. 3-12.
- López-Hermoso Agius, J.J., Montero Navarro, A. y Nájera Sánchez, J.J. (2002) "Análisis de la docencia en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y Sistemas de Información en la Universidad Española". Ponencia en el XII Congreso de ACEDE, Palma de Mallorca, septiembre.
- Lovejoy, J. W., Pitt, H. R. y Schwartz, B. N. (1980) "A university curriculum for prospective internal auditors". *The Internal Auditor*. Tomo 37, N° 2. Abril. Pg. 47.
- Lucas, W. (1988) "Effects of E-Mail on the Organization". *European Management Journal*, Vol. 16, N° 1. Pgs. 18-30.
- Luna, P., Martínez, F.J., Infante, A. y Luna, C. (2005) *Investigación delphi sobre la currícula universitaria en sistemas de información/tecnologías de la información: hacia el paradigma latino*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla.
- Lytinen, K. (1999) "Empirical Research in Information Systems: On the Relevance of Practice in Thinking of IS Research". *MIS Quarterly*, Vol. 23, N° 1. 1999. Pg. 25.
- Madu, C. Kei, C.H. y Madu, A. (1991) "Setting priorities for the IT industry in Taiwan: a delphi study". *Long Range Planning*, N° 24. Pgs. 105-118.
- Magalhães, R., Amaral, L., (1996) "Brief overview of the Information Systems field in Portugal", *Revista da APSI*, n° 5.
- Maness, J. D. (1992) "Recommended computer competencies for educators" *Doctoral Dissertation*. Baylor University, Waco, TX.
- Mantei, M.M. y Teorey, T.J. (1989) "Incorporating behavioral techniques into the systems development life cycle". *MIS Quarterly*. Vol. 13, N° 3, 257-274.
- Markus, M L. y Lee, A. S. (1999) "Using Qualitative, Interpretive, and Case Methods to Study Information Technology Foreward". *MIS Quarterly*, Vol. 23, N° 1. Pgs. 35-38.

- Markus, M.L. y Lee, A.S. (1999) "Special Issue on intensive research in Information Systems: using qualitative, interpretive, and case methods to study Information Technology-foreward". MIS Quarterly. Vol. 26, N° 1, marzo. Pgs. 35-38.
- Markus, M L. y Lee, A. S. (2000) "Special issue on intensive research in Information System: using Qualitative, Interpretive, and Case Methods to Study Information Technology-third installment; Foreward". MIS Quarterly, Vol. 24, N° 3. Pgs. 473-474.
- Martinez, C., Soto, E. y Winter, J., (1982). Manual delphi, Tesis para optar al titulo de Ingeniero Comercial. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile.
- Martínez López, F.J., Luna Huertas, P., Rodríguez Carrión, R. y Salmerón Silvera, J. L. (2001) "Internet para Investigadores: Hacia la e-ciencia". 3ª Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva. Huelva.
- Martino, J. (1983) Technological forecasting for decision making. 2ª Ed. American Elsevier, New York.
- Martino, J. (1970) "The optimism/pessimism consistency of delphi panellists", Technological Forecasting and Social Change. Vol. 2. N° 2. Pgs. 221-224.
- Masini, E. (1993) Why futures studies? Grey Seal, London.
- Mason, R. O. y Mitroff, I. (1973) "A Program for Research on Management Information Systems". Management Science, Vol. 19, N° 5. Pgs. 475-487.
- Mason, R. (2001) "Not Either/Or: Research in Pasteur's Quadrant". Cais, Vol. 6, N° 16. <http://cais.isworld.org/articles/default.asp?Vol=6&art=16> [18-09-2003]
- Mata, F.J. y Fuerst, W. L. (1997) "Information systems management issues in Central America: a multinacional and comparative study". Journal of Strategic Information Systems. Vol. 6., N° 3, Pgs. 173-202.
- Matejka, J.K. y Cossi, T.J. (1981) The Business case method: an introduction. Reston Publishing Co. Reston.
- MC Millan, M., Atkinson, I., Prophet, P. y Clarke, M. (1989) "A delphi Survey of Nursing Priorities for Nursing Research in Scotland". Nursing Research Unit. University of Edinburgh.
- McCoy, R y Messer, M. (2002) "A methodology to determine skills needed by web page developers" En Colton, D., Payne, M.J., Bhatnagar, N. y Woratschek, C.R. (Eds.), The proceedings of ISECON 2002, v 19 (San Antonio): 351d. AITP Foundation for Information Technology Education.
- McCoy, R. W. (2001) "Computer competencies for the 21st century Information Systems Educator". Information Technology, Learning and Performance Journal. Vol. 19, N° 2. Pgs. 21-35.
- McGann S. T., Frost R. D., Matta V. y Huang W. (2007) "Meeting the Challenge of IS Curriculum Modernization: A Guide to Overhaul, Integration, and Continuous Improvement". Journal of Information Systems Education. Vol. 18, N° 1. Pgs. 49-62.

- McMaster, Tom (2001) "Mapping the Conceptual Domain: A Contribution to the 'Theory/Practice' Debate". *Cais*, Vol. 6, N° 18. <http://isworld.org/articles/default.asp?Vol=6&art=18>. [05-09-2003].
- McPherson B. y Mensch S. (2007) "Students' personality type and choice of major". *Academy of Information and Management Sciences Journal*. Vol. 10, N° 2. Pgs. 1-18.
- Miller R.A. y Luse D.W. (2004) "Advancing the IS Curricula: The Identification of Important Communications Skills Needed by IS Staff During Systems Development" *Journal of Information Technology Education*. Vol. 3. Pgs. 117-131.
- Mingers, J. (2001) "Combining IS research methods: towards a pluralist methodology". *Information Systems Research*. Vol. 12, N° 3, 240-259.
- Mingers, J. y Stowell, F. (1997) (Eds.) *Information Systems: An Emerging Discipline?*. McGraw-Hill. London.
- Mitchell, V. W. (1991) "The delphi technique: an exposition and application". *Technology Analysis & Strategic Management*. Vol. 3, N° 4. Pgs. 333-357.
- Moggridge, A. (2001) "Research and practice in community Information Systems: learning through human inquiry". *Organization Development Journal*. Vol. 19, N° 3, Pgs. 46-57.
- Moore, T. T. (1996) "Key issues in the management of information systems: A Hong Kong perspective". *Information & Management*. Vol. 30. Pgs. 301-307.
- Morgado, E. M., Reinhard, N. y Watson, R.T. (1998) *Adding value to key issues research*. University of Georgia Working Paper. Athens, GA, USA.
- Morrison, J. y George, J. F. (1995) "Exploring the software engineering component in MIS research". *Communications of the ACM*, Vol. 38, N° 7. Pgs. 80-91.
- Moshkovich H., Mechitov A. y Olson D. (2006) "E-Commerce and the Undergraduate MIS Curricula: an Exploratory Study" *Journal of Computer Information Systems*. Vol. 17, N° 2. Pgs. 185-194.
- Moshkovich H., Mechitov A. y Olson D. (2006) "Infusing electronic commerce into the information systems curriculum" *Journal of Computer Information Systems*. Vol. 46, N° 1. Pgs. 1-8.
- Mulligan, P. (2002) "Specification of a capability-based IT classification framework". *Information & Management*, Vol. 39, N° 8. Pgs. 647-658.
- Munier, F. y Rondé, P. (2001) "The role of knowledge codification in the emergence of consensus under uncertainty: empirical analysis and policy implications". *Research Policy*, Vol. 30, N° 9. Pgs. 1537-1555.
- Murry, J. W. y Hammons, J.O. (1995) "delphi: a versatile methodology for conducting qualitative research" *Review of Higher Education*. Vol. 18, N° 4. Pgs. 423-436.
- Mursu, A., Soriyan, H, Olufokunbi, K., and Korpela, M. (1999) "From Software Risks to Sustainable Information Systems: Setting the Stage for a delphi Study in Nigeria," *Journal of Global Information Technology Management*. Vol. 2, N°3. Pgs. 57-71

- Myers, Michael D. (1999) "Investigating Information Systems with Ethnographic Research". *Cais* Vol. 2, N° 23. Pgs. 1-20. <http://www2.auckland.ac.nz/msis/isworld/Myers%20CAIS%20article.pdf>. [25-02-2003].
- Nelms, K.R. y Porter, A.L. (1991) "EFTE: an interactive delphi method". *Technological Forecasting and Social Change*. N° 28. Pgs. 43-61.
- Nambisan, S., Agarwal, R. y Tanniru, M. (1999) "Organizational mechanisms for enhancing user innovation in information technology". *MIS Quarterly*, Vol. 23, N° 3. Pgs. 365-396.
- Nath, R. y Jackson, W. N. (1991). "Productivity of management, information systems researchers: Does Lotkas law apply?" *Information Processing & Management*, Vol. 27, N° 2-3. Pgs. 203-209.
- Neciri, I. (1979) *Hacia una didáctica general dinámica*. Kapelusz, Buenos Aires. Pgs. 233-280.
- Niederman, F., Brancheau, J.C. y Wetherbe, J.C. (1991) "Information Systems Management issues for the 1990s". *MIS Quarterly*. Vol. 15, N° 4, Diciembre, Pgs. 475-495.
- Noll, C. L. y Wilkins M. (2002) "Critical skills of IS professionals: A model for curriculum development". *Journal of Information Technology Education*. Vol. 1, N° 3. Pgs. 143-154.
- Nord, J. H. y Nord, D. G. (1995) "MIS research: Journal status assessment and analysis". *Information & Management*. N° 29. Pgs. 29-42
- O'Brien, P. W. (1979) "Doctoral planning studies: a state of the art examination". Flinders University of South Australia. School of Education Research Seminar.
- Okoli, C. y Pawlowski, S. (2004) "The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications" *Information & Management*. Available online 27 March.
- Olaniran, B. y Austin K. A. (2009) "Web-assisted instruction in upper division communication studies curriculum; A theoretical and quantitative analysis". *Campus - Wide Information Systems*. Vol. 26, N° 1. Pg. 43.
- Olsen, D. H., Eikebrokk, T.R. y Sein, M. K. (1998) "Key issues in Information Systems Management in Norway: An empirical study". *Proceedings of the NOKOBIT-98 Conference*. 17-19 de Junio, Norwegian School of Management. Oslo, Norway. Pgs. 1-17.
- Omar, M. H. y Goodwin, J. S. (1991). "An investigation of decision support systems literatura". *Interface*, Vol. 13, N° 2, Pgs. 18-23.
- Orero, A. y Almaraz, F.E. (2002). "Sistemas de Información: propuesta de arquitectura para una disciplina académica emergente con 30 años de historia". XII Congreso de ACEDE. Palma de Mallorca. Septiembre.
- Orlikowski, W. J. y Baroudi, J. J. (1991) "Studying information technology in organizations: Research approaches and assumptions". *Information Systems Research*, Vol.2, N° 1. Pgs. 1-28.

- Oz, Effy. (2001) "Organizational commitment and ethical behaviour: An empirical study of Information System professionals". *Journal of Business Ethics*. Vol. 34, Nº 2. Nov. Pgs. 123-136.
- Ozimek J. (2006) "The 2005 Information Management Awards". *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*. Vol. 13, Nº 4. Pgs. 309-318.
- Palvia, P.C. y Palvia, S. (1992) "MIS Issues in India, and a comparison with the United States". *International Information Systems*. Abril. Pgs. 100-110.
- Palvia, P.C., Palvia, S. y Whitworth, J.E. (2002) "Global Information Technology: A meta analysis of key issues". *Information & Management*. Vol. 39, Nº 5. Pgs. 403-414.
- Patton MQ. (1987) *Depth Interviewing*. En: *How to Use Qualitative Methods in evaluation*. Sage Publications. Pgs. 108-43.
- Paul, R.J. (2002) "Is Information Systems an intellectual subject?". *European Journal of Information Systems*. Vol. 11, Nº 2. Pgs. 174-177.
- Pauleen, D. y Murphy, P. (2005) "In praise of cultural bias" *MIT Sloan Management Review*, Vol. 46, Nº 2. Pgs. 21-22.
- Pervan, G. H. (1993) "Results from a study of key issues in Australian IS management". *Proceedings of the 4th Australian Conference on Information Systems*. University of Queensland, Brisbane, Australia, 28-30 Septiembre. Pgs. 113-128.
- Peslak A. R. (2005) "A Twelve-Step, Multiple Course Approach to Teaching Enterprise Resource Planning". *Journal of Information Systems Education*. Vol. 16, Nº 2. Pgs. 147-155.
- Peslak, A. R. (2005) "Incorporating business processes and functions: addressing the missing element in information systems education". *The Journal of Computer Information Systems*. Vol. 45, Nº 4. Pgs. 56-61.
- Peterson, K.D., Kim, Ch., Kim, J.H. (2003) "Perceptions of information systems objectives: a comparison of IS professionals from United States and Korea". *Journal of global information technology management*. Vol. 6, Nº 2. Pgs. 27-44.
- Plice R. K. y Reinig B. A. (2007) "Aligning the information systems curriculum with the needs of industry and graduates". *The Journal of Computer Information Systems*. Vol. 48, Nº 1. Pgs. 22-30.
- Plice, R. K. y Reinig, B. A. (2009) "Leveraging Alumni and Business Community Relations to Assess the Information Systems Curriculum". *Journal of Education for Business*. Vol. 84, Nº 3. Pgs. 142-150.
- Pollard, C.E. y Hayne, S. C. (1996) "A comparative analysis of information systems issues facing Canadian business". *Proceedings of the 29th Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*. Pgs. 68-77
- Pujol Balcells, J. y Fons Martín, J.L. (1981) *Los métodos en la Enseñanza Universitaria*. Eunsa, Pamplona. Pgs. 23-24.
- Preble, J. F. (1983) "Public Sector use of the delphi Technique". *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 23, Nº 1. Pgs. 75-88. Preble, J. F. (1984)

- “The selection of delphi panels for the strategic planning purpose”. *Strategic Management Control*. Vol. 5, N° 2. Abril-Junio. Pgs. 157-170
- Quaile Hill, K. y Fowles, J. (1975) “The methodological worth of Delphi forecasting technique”. *Technological Forecasting and Social Change*, N° 7. Pgs. 179-192.
- Raisinghnani, M-S. (2002) “Qualitative Research in I.S.: issues and trends”. *Information Resources management Journal*. Vol. 15, N° 3, Pgs. 74-76.
- Rauch, W. (1979) “The decision delphi” *Technological Forecasting and Social Change*. N° 15. Pgs. 264-270.
- Reid, N. G. (1988) *The delphi technique, its contribution to the evaluation of professional practice*. En: Ellis R., editors. *Professional Competence and Quality Assurance in the Caring Professions*. Kent: Croom Helm, Beckenham.
- Reif, H., Mitri, M. (2005) “How university professors teach project management for information systems”. *Communications of the ACM*. Vol. 48, N° 8. Pgs. 134-136.
- Remenyi, D, y Williams, D. (1996) “The Nature of Research: Qualitative or Quantitative, Narrative or Paradigmatic?”. *Information Systems Journal*, Vol. 6. Pgs. 131-146.
- Reynolds, J. I. (1985) *Méthode des cas et formation au management*. OIT, Ginebra. Citado en Amat, O. *Aprender a enseñar*. Ed. Gestión 2000, S.A. Barcelona, 2000. Pg. 94.
- Rickman, L. L. (1987) “A delphi study to identify the emerging competencies needed by the information processing employee for the automated office in the year 2000”. *Doctoral dissertation*. University of Missouri. Columbia.
- Ridley, G. (2002) *Bibliography of MIS Journals Citations*. en <http://catt.bus.okstate.edu/isworld/journal2.htm> [06-11-2002]
- Riggs, W.E. (1983) “The delphi Technique: an experimental evaluation” *Technological Forecasting & Social Change*. Vol. 23., N° 1, Pgs. 89-94.
- Rivard, S., Bolsvert, C. y Talbot, J. (1988). “Key management issues in Information Systems: a comparative analysis”. *Proceedings of the Annual Conference of the ASAC 1988 Conference*. Pgs. 32-42.
- Rodríguez Cruz y García González (1982) *Evaluación en el aula*. Trillos, S.A.
- Rohrbaugh, J. (1979) “Improving the quality of group judgement: social judgement analysis and the delphi technique” *Organizational Behaviour and Human Performance*. Vol. 24., N°2, Pgs. 73-92.
- Rollier B. (2002) “Preparing MIS students for a global economy”. *Journal of Information Systems* Vol. 12, N° 4. Pgs. 193-199.
- Rojo Alejos, M. (1971) “El Método del caso”. *Razón y Fábula*. Universidad de los Andes, Bogotá.
- Rosenthal P. (2003) “Strategy Course and Integration Course in redundancy in the MSIS2000 Model Curriculum”. *Information Systems Education Journal*. Vol 1, N° 14.

- Rouse, Michael J. y Daellenbach, Urs S. (1999) "Rethinking research methods for the resource-based perspective: Isolating sources of sustainable competitive advantage". *Strategic Management Journal*, Vol. 20, N° 5. 1999. Pg. 487.
- Rowe, G. y Wright, G. (1999) "The delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis". *International Journal of Forecasting*. N° 15. Pgs. 353-375.
- Sackman, H. (1974). "Delphi assessment : expert opinion, forecasting, and group process". The Rand Corporation, Santa Monica, California.
- Sackman, H. (1975) *Delphi Critique*. Massachusetts: D.C. Heath, Lexington.
- Sahal, D. and Yee, K. (1975) "delphi: An investigation from a bayesian viewpoint" *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 7. N° 2. Pgs. 165-178.
- Saunders, C., Stoak, J. y William, J. (1992) "Measuring performance of the information systems function". *Journal of Management Information Systems*, Vol. 8, N° 4. Pgs. 63-83.
- Scheibe, M., Skutsch, M., Schofer, J., (1975). *Experiment in delphi Methodology*, en: *The Delphi Method: Techniques and Applications*. Massachusetts.
- Schmidt, R. C. (1997) "Managing delphi surveys using nonparametric statistical techniques". *Decision Sciences*. Vol. 28, N° 3, Verano. Pgs. 763-774.
- Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M. y Cule, P. (2001) "Identifying software project risks: an international delphi study". *Journal of Management Information Systems*. Vol. 17, N° 4. Spring. Pgs. 5-36.
- Schultze, U. (2000) "A confessional account of an ethnography about knowledge work". *MIS Quarterly*, Minneapolis; Mar Vol. 24, N° 1. Pgs. 3-42.
- Scott, G. M. (1998) "An empirical analysis of advanced technology. New product development issues". *System Sciences. Proceeding of the thirty-first Hawaii International Conference on*. Vol. 6. Pgs. 15-22.
- Scott, G. y Walter, Z. (2002) "Management problems of Internet systems development" *35th Annual Hawaii International Conference*, 9.
- Seethamraju R. (2007) "Enterprise Systems (ES) Software in Business School Curriculum - Evaluation of Design and Delivery". *Journal of Information Systems Education*. Vol. 18, N° 1. Pgs. 69-83.
- Sein, Maung K. (2001) "The Relevance of IS Academic Research: Not As Good As It Can Get". *Cais*, Vol. 6, N° 23. <http://cais.isworld.org/articles/default.asp?Vol=6&art=23> [15-09- 2003]
- Shim, J. y English, P. (1987) "Productivity Rankings of Institutions Based on Publications in Five Top Rated MIS Journals: 1980-1986". *Proceedings of the 1987 Annual Meeting of the Decision Sciences Institute*. Pgs. 202-204.
- Shon T.-H. y Swatman, P. (1998) "Identifying effectiveness criteria for Internet payment systems". *Internet Research – Bradford*, Vol. 8, N° 3, 202.
- Shore, B. (1998) "IT strategy: the challenge of over-regulation, culture, and large scale collaborations". *Journal of global information technology management*. Vol. 1, N° 1. Pgs. 1-4.

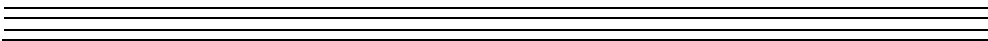
- Silver, M. y Markus, L. (1995) "The information technology interactive model: a foundation for the MBA Core Course". *MIS Quarterly*. Septiembre. Pgs. 361-390.
- Simon, S.J. y Wang, S. M. (1999) "The current status of the IS Discipline: A survey of american and international business schools". *Information Resources Management*. Vol. 12, N° 2, Abril-Junio, Pgs. 5-15.
- Skutsch, M. y Schofer, J. (1973) "Goal-delphis for urban planning: concepts in their design". *Socio-Econ. Planning Science*, N° 7.
- Spiby, J. (1988) "Advances in medical technology over the next 20 years". *Community Medicine*. Vol. 10, n° 4. Pgs. 273-278.
- Story, V., Hurdley, L., Smith, G. y Saker, J. (2001) "Methodological and practical implications of the delphi technique in marketing decision-making: a re-assessment". *The Marketing Review*. N° 1. Pgs. 487-504.
- Straub, D. W. (1989) "Validating Instruments in MIS Research". *MIS Quarterly*, Vol. 13, N° 2. Pgs. 147-169.
- Suomi R. (1993). "On the nationality balance of authors and references in Selected MIS Journals". *Information & Management*, Vol. 24, N° 6. Pgs. 339-347.
- Sutcliffe N., Chan S. S. y Nakayama M. (2005) "A Competency Based MSIS Curriculum". *Journal of Information Systems Education*. Vol. 16, N°. 3. Pgs. 301-310.
- Swanson, E.W. y Ramiller, N.C. (1993) "Information Systems Research thematics: submissions to a new journal". *Information Systems Research*. Vol. 4, N° 4.
- Szajna, B. (1994). "How much is information systems research addressing key practitioner concerns?". *Data Base*, Vol. 25, N° 2. Pgs. 49-59.
- Tan, M. e Igbaria, M. (1994) "Turnover and Remunerations of Information Technology Professional in Singapore". *Information & Management*. Vol. 26. N° 4. Pgs. 219-229.
- Taylor, R. E. y Meinhardt, D. J. (1985) "Defining computer information needs for small business: A delphi method". *Journal of Small Business Management*. N° 23, Abril. Pgs. 3-9.
- Thach, E.C. y Murphy, K.L. (1995) "Competencies for distance education professionals" *Educational Technology Research & Development*. Vol. 43, N° 1. Pgs. 57-79.
- Tolley, R., Lumsdon, L. y Bickerstaff, K. (2001) "The future of walking in Europe: a Delphi project to identify expert opinion on future walking scenarios". *Transport Policy*, Vol. 8, N° 4. Pgs. 307-315.
- Triandis, H. (1995) "Individualism and collectivism". Westview Press. Boulder Colorado.
- Trower, J. (1995). "Publications by Researchers and Institutions in Two Top IS Journals: 1990-1994". *Proceedings of the First Americas Conference on Information Systems*. Pgs. 23-25.
- Trujillo, G., Gopalakrishnan, R., Michael, P., Gerdri, N. y Srivannaboon, S. (2001) "delphi method applied to distance learning forecasting". *Management of*

- Engineering and technology. PICMET'01. Portland International Conference on. 29 de Julio-2 de Agosto. Vol. 1. Pg. 213.
- Tsai, R., Richards, T. y Yellen, R. (1991). "Practitioners issues: Perceptions of Information Systems journals and issues". *Interface*, Vol. 13, Nº 3. Pgs. 65-69.
- Turoff, M. (1975) "The policy delphi" en Linstone, H. A. y Turoff, M. (Eds) *The delphi method – Techniques and Applications*. Addison-Wesley. Reading, MA.
- Usman, S.A. y Stein, A.R. (1999) "Key issues in Management of Information Systems in the Australian environment" En Khosrowpur, M. (Ed.) "Managing information technology resources in the next millennium". *Proceedings of the 1999 IRMA International Conference*. 17-19 de Mayo, Hershey, USA. Pgs. 554-563.
- Van Eynde, D.F. y Tucker, S.L. (1997) "A quality human resource curriculum: Recommendations from leading senior HR". *Human Resource Management*. Vol. 36, Nº 4, invierno. Pgs. 397-408
- Van Horn, R. L. (1973) "Empirical studies of management information systems". *Data Base*, Vol. 5, Nº 4-5. Pgs. 172-180.
- Vessey, I., Ramesh, V. y Glass, R.L. (2002) "Research in Information Systems: An empirical study of diversity in the discipline and its journals". *Journal of management Information Systems*. Vol. 19, Nº 2, Pgs. 129-174.
- Vincent, A. y Rossn D. (2000). "Citation analysis of the Decision Sciences journal". *Decision Line*, vol. 31, Nº 1. Pgs. 4-8.
- Vincent-Wayne, M. (1992) "Using delphi to forecast in the new technology industries". *Marketing Intellingence & Planning*. Vol. 10, Nº 2. Pgs. 4-9.
- Vogel, D. R. y Wetherbe, J. C. (1984). "MIS research: A profile of leading journals and universities". *Data Base for Advances in Information Systems*, Vol. 16, Nº 1. Pgs. 3-14.
- Walczak, S. (1999). "A Re-Evaluation of Information Systems Publication Forums". *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 40, Nº 1. Pgs. 88-97.
- Walker, K. y Ainsworth, P. (2001) "Developing a Process Approach in the Business Core Curriculum". *Issues in Accounting Education*. Vol. 16, Nº 1. Pgs. 41-66.
- Walsham, G. (1995). "The Emergence of Relativism in IS Research" *Information Systems Research*, Vol. 6, Nº 4. Pgs. 376-394.
- Walstrom, K. A., Hardgrave, B. C. y Wilson, R. L. (1995) "Forums for Management Information Systems scholars". *Communications of the ACM*, Vol. 38, Nº 3. Pgs.93-107.
- Walstrom, Kent A. y Leonard, Lori N. K. (2000). "Citation classics from the information systems literatura". *Information & Management*, Vol. 38. Pgs. 59-72.
- Wang, P. (1994) "Information systems management issues in the Republic of China for the 1990s". *Information & Management*. Vol. 26. Pgs. 341-352.
- Wang, P. and Turban, E. (1994) "Management Information Systems Issues of the 1990's in the Republic of China: An Industry Analysis," *International Journal of Information Management*. Vol. 14, Nº 1. Pgs.25-38.

- Warfield, J. (1994) A prism handbook. Saunders Consulting Group. Ottawa, Ontario, Canada.
- Watson, H.J. y Huber, M.W. (2000) "Innovative ways to connect Information Systems programs to the business community". Communications of the Association for Information Systems. Vol. 3. Nº 11.
- Watson, R. T. (1988) "Key issues in information systems management: an Australian perspective – 1988". Australian Computer Journal. Vol. 21, Nº 3. Pgs. 118-129.
- Watson, R. T. y Brancheau, J.C. (1991) "Key issues in Information Systems Management: an international perspective" Information & Management. Vol. 20, Nº 3. Pgs. 213-223.
- Watson, R.T., Kelly, G.G., Galliers, R.D. y Brancheau, J.C. (1997) "Key issues in Information Systems Management: an international perspective". Journal of Management Information Systems. Vol. 13, Nº 4. Pgs. 91-115.
- Watson, T.M., Sousa, R.J. y Junglas, M.R. (2000). "Business school deans assess the current state of the IS Academic Field". CAIS. Vol. 4, Nº 4. Septiembre.
- Weaver, M. O. y Connoll, S. M. (1988) "From the beginning: using delphi for curriculum development". Training and Development Journal. Vol. 42, Nº 2, Febrero. Pgs. 18-23.
- Webler, T., Levine, D., Rabel, H. y Renn, O. (1991) "A novel approach to reducing uncertainty: the group delphi". Technological Forecasting and Social Change. Vol. 39, Nº 3, Pgs. 253-263.
- Weick, K. (1994) "Theoretical Assumptions and research methodology selection". En The Information System Research Challenge. Warren McFarlan, F. (Ed.). Harvard Business School Press. Boston, MA. Pg. 115.
- Weinberg, Paul (2001) "Relevance of MIS research to the business community". Cais, Vol. 6, Nº 25. <http://cais.isworld.org/articles/default.asp?Vol=6&art=25> [15-09-2003].
- White, B., Longenecker, H., McKell L. y Harris, A. L. (2008) "Assessment: Placing the Emphasis on Learning in Information Systems Programs and Classes". Journal of Information Systems Education. Vol. 19, Nº 2. Pgs. 165-168.
- Whitman, M. E., Hendrickson, A. R. y Townsend, A. M. (1999). "Research Commentary. Academic Rewards for Teaching, Research and Service: Data and Discourse". Information Systems Research, Vol. 6, Nº 2. Pgs. 99-109.
- Wilkins M.L. y Noll C.L. (2000) "Critical Skills of IS Professionals: Developing a Curriculum for the Future". Journal of Information Systems Education. Vol. 11. Pgs. 105-110.
- Wilson, M. y Howcroft, D. (2002) "Re-conceptualising failure: Social shaping meets IS research". European Journal of Information Systems. Vol. 11, Nº 4. Pgs. 236-250.
- Yang, H. (1996). "Key Information Management Issues in Taiwan and the US," Information and Management. Vol. 30, Nº 5. Pgs.251- 270.

- Yen D. C., Chen H. G, Lee S. y Koh S. (2003) "Differences in perception of IS knowledge and skills between academia and industry: findings from Taiwan". *International Journal of Information Management*. Vol. 23, N° 6. Pg. 507.
- Zachman, J. A. (1999) "A framework for Information Systems architecture". *IBM SystemJournal*. Vol. 38, N° 2 y 3. Pg. 455.
- Zachman, J. A. (1999) Op. Cit. Pgs. 454-470.
- Zins, C. (2000) "Success, a structured search strategy: Rationale, principles, and implications" *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 51, N° 13. Pgs. 1232 – 1247.
- Zins, Ch. (1999) "Success-structured search strategy: information retrieval in the age of global information". 65th IFLA Council and General Conference. Bangkok. Thailandia. 20-28 de Agosto. <http://www.ifla.org/IV/ifla65/papers/081-143e.htm>. [15-11-2003]
- Zmud, R. W. (1978) "An Empirical Investigation of the Dimensionality of the Concept of Information". *Decision Sciences*, Vol. 9, N° 2. Pgs. 187-196.
- Zolingen, S. y Klaassen, C. (2003). Selection processes in a delphi study about key qualifications in Senior Secondary Vocational Education. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 70, N° 4, Pgs. 317-340.
- Zoonky, L., Sanjay, G., e Ie, I. (1999) "Topics of interest in I.S.: Evolution of themes and differences between research and practice" *Information & Management*. Vol. 36, N° 5, Pg. 14.

ANEXOS



Anexo 1

Información identificativa de los expertos que han intervenido en cada estudio delphi.



A continuación se encuentran las fichas de cada uno de los expertos docentes de SI/TI y Universidades participantes, distribuidos por país participante.

Fichas identificativas de los expertos participantes en el estudio de Chile

UNIVERSIDAD COORDINADORA:

Universidad: Católica del Norte de Chile
Coordinador proyecto RUISITIC: Gianni A. Romani Chocce
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Economía y Administración
Dirección: Av. Angamos 0610 Antofagasta Chile
Teléfono: 56-55-355776 56-55-355706
E-mail: gachocce@ucn.cl
Web: www.mac.ucn.cl www.mba.ucn.cl

UNIVERSIDADES COLABORADORAS:

Nombre: Cristian Eduardo Salazar Concha
Universidad: Universidad Austral de Chile
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Dirección Profesional: Independencia 641, Valdivia
Teléfono: 56-63-221589
E-mail: cristiansalazar@uach.cl csalazar@mixmail.com
Web: http://www.sitios.uach.cl/caminosfor/CristianSalazar/princ.htm
Nombre: Jessica Meza Jaque
Universidad: Universidad de Chile
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas – Departamento de Sistemas de Información y Auditoría.
Dirección Profesional: Diagonal Paraguay 257, Oficina 1305, Santiago
Teléfono: 56-2-6783365
Fax: 56-2-6351679
E-mail: jmeza@sia.facea.uchile.cl
Web: http://www.facea.uchile.cl
Nombre: Hernán Gaete Carretón
Universidad: Universidad Jesuita Alberto Hurtado
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas
Dirección Profesional: San Antonio 385, Oficina 802, Santiago
Teléfono: 56-2-6386096
Móvil: 09-3350047
Fax: 56-2-6391033

E-mail: hgaeteg@adsl.tie.cl hgaeteg@vtr.net
Web: http://www.uahurtado.cl
Nombre: Juan Horacio Campos Bustos
Universidad: Universidad Tecnológica Metropolitana
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Administración y Economía - Departamento de Contabilidad y Gestión Financiera
Teléfono: 56-2-7877992
E-mail: juan.campos@utem.cl jhcamosb@hotmail.com
Web: http://www.utem.cl
Nombre: Aurora Sánchez Ortiz
Universidad: Universidad Católica del Norte
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Economía y Administración – Departamento de Ciencias Empresariales
Dirección Profesional: Avenida Angamos 0610, Oficina 222, Antofagasta
Teléfono: 56-55-355761
E-mail: asanchez@ucn.cl
Web: http://academico.ucn.cl/mi_web/asanchez/
Nombre: Alejandro Flores Zúñiga
Universidad: Universidad de Talca
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Empresariales
Dirección Profesional: Avenida Lircay s/n Oficina 223, Talca
Teléfono: 56-71-200419
E-mail: aflores@utalca.cl

Web: http://www-utalca.cl
Nombre: Carlos Valle Carmona
Universidad: Universidad Gabriela Mistral
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Economía y Administración
Teléfono: 56-2-4144147
E-mail: cvalle@ugm.cl
Web: http://www.ugm.cl
Nombre: Hugo Rocha Cáceres
Universidad: Universidad Arturo Prat
Centro/Facultad/Departamento: Depto de Economía y administración
Teléfono: 56-55-355443
E-mail: hrocha@ucn.cl
Web: http://www.unap.cl
Nombre: Carola Ulloa Ovando
Universidad: Universidad de los Lagos
Centro/Facultad/Departamento: Depto de Ciencias Administrativas y Económicas
Dirección Profesional: Av. Alcalde Fuchslocher 1305 Casilla 933 - Osorno
Teléfono: 56-64-205339
E-mail: culloa@ulagos.cl
Web: http://www.ulagos.cl
Nombre: Gonzalo Muñoz Abella
Universidad: Universidad de Tarapacá
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Sociales, Administrativas y Económicas.

Dirección Profesional: Avenida 18 de septiembre
Teléfono: 56-58-205308
E-mail: gmunoz@uta.cl
Web: http://www.uta.cl

Fichas identificativas de los expertos participantes en el estudio de Argentina

UNIVERSIDAD COORDINADORA:

Universidad: Universidad Nacional del Litoral de Santa Fe
Coordinador proyecto RUISITIC: José Carlos Farías
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas
Dirección: Moreno 2557 S3000CRB - Santa Fe – ARGENTINA
Teléfono: 00-54-342-4554706
Móvil: 00-54-342-156-307082
Fax: 00-54-342-4571156
E-mail: jfarias3@fce.unl.edu.ar magadpub@fce.unl.edu.ar
Web: www.fce.unl.edu.ar

UNIVERSIDADES COLABORADORAS:

Nombre: Hugo Rodríguez Jáuregui Prof. Titular por Concurso - Decano
Universidad: Universidad Nacional del Litoral
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas
Dirección Profesional: Moreno 2550 (3000) Santa Fe ARGENTINA
Teléfono: 54 - 342 - 4571180
E-mail: jauregui@fce.unl.edu.ar
Web: www.fce.unl.edu.ar
Nombre: Norma Huck Prof. Titular por Concurso
Universidad: Universidad Nacional del Litoral
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas
Dirección Profesional: Moreno 2550 (3000) Santa Fe ARGENTINA
Teléfono: 54 - 342 - 4571180
E-mail: nhuck@fce.unl.edu.ar
Web: www.fce.unl.edu.ar
Nombre: Gustavo Farabollini Prof. Titular
Universidad: Universidad Católica de Santa Fe
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas
Dirección Profesional: Echagüe 7151 (3000) Santa Fe ARGENTINA
Teléfono: 54 - 342 - 4603030

E-mail: gustavofarabollini@yahoo.com.ar , ucsf@ucsf.edu.ar
Web: www.ucsf.edu.ar
Nombre: José Omar Lanza midad Prof. Titu lar
Universi dad: Universidad Católica de Santa Fe
Centro/Facultad/De partamento: Facultad de Ciencias Econó micas
Dirección Profesional: Echagüe 7151 (3000) Santa Fe ARGENTINA
Teléfono: 54 - 342 - 4603030
E-mail: ucsf@ucsf.edu.ar , jlanzamidad@amet.com.ar
Web: www.ucsf.edu.ar
Nombre: Pablo Oggero Prof. Titu lar
Universi dad: Universidad Católica de Santa Fe
Centro/Facultad/De partamento: Facultad de Ciencias Econó micas
Dirección Profesional: Echagüe 7151 (3000) Santa Fe ARGENTINA
Teléfono: 54 - 342 - 4603030
E-mail: ucsf@ucsf.edu.ar , poggero@uol.com.ar
Web: www.ucsf.edu.ar
Nombre: Carlos Carrera Prof. Titu lar
Universi dad: Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES)
Centro/Facultad/De partamento: Facultad de Ciencias Econó micas
Dirección Profesional: España 460 (2300)Rafaela (Pcia. de Santa Fe) ARGENTINA
Teléfono: 54 - 3492 - 452778
E-mail: ccarrera@fce.unl.edu.ar , ucesrafaela@infovia.com.ar
Web: www.uces.edu.ar/rafaela/rafaela.php

Nombre: Orlando Rodríguez Prof. Titular por Concurso
Universidad: Universidad Nacional de Entre Ríos
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas
Dirección Profesional: Urquiza 552 (3100)Paraná (Pcia.de Entre Ríos) ARGENTINA
Teléfono: 54 - 343 - 4222172
E-mail: rodriin@fececo.uner.edu.ar
Web: www.fececo.uner.edu.ar
Nombre: Eduardo Miskin. Prof. Titular por Concurso
Universidad: Universidad Nacional de Rosario
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas
Dirección Profesional: Oroño 1261 (2000) Rosario (Pcia. Santa Fe) ARGENTINA
Teléfono: 54 - 341 - 4802791
E-mail: gemin@amet.com.ar
Web: www.unr.edu.ar
Nombre: Carla Venturi / Cecilia Saad (ambas respondieron cuestionario único)
Universidad: Universidad Católica de Córdoba
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
Dirección Profesional: Camino a Alta Gracia Km 10 (5000) Córdoba (Pcia. de Córdoba) ARGENTINA
Teléfono: 54 - 351 - 4938040
E-mail: cventuri@venturi.com , mariaceciliasaad@ciec.com.ar
Web: www.uccor.edu.ar
Nombre: Roxana M. Romañuk Prof. Titular
Universidad: Universidad de Concepción del Uruguay
Centro/Facultad/Departamento: .Facultad de Ciencias Económicas
Dirección Profesional: 8 de junio 522 (3260) Concepción del Uruguay (Pcia. de

Entre Ríos) ARGENTINA
Teléfono: 54 - 3442 - 425606
E-mail: romagdaro@hotmail.com
Web: www.ucu.edu.ar
Nombre: Mario R. Tamagno Prof. Titular por Concurso
Universidad: Universidad Nacional de Villa María.
Centro/Facultad/Departamento: Instituto de Ciencias Sociales
Dirección Profesional: San Juan 1270 (5900)Villa María (Pcia. de Córdoba) ARGENTINA
Teléfono: 54 - 353 - 4539100
E-mail: concitamagno@arnet.com.ar
Web: www.unvm.edu.ar
Nombre: Gustavo Sader. Prof. Adjunto
Universidad: Universidad Nacional de Río Cuarto
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas
Dirección Profesional: Ruta 8 y Ruta 36 Km 601 (5800) Río Cuarto (Pcia. de Córdoba) ARGENTINA
Teléfono: 54 - 358 - 4676271
E-mail: contaduria@lailiana.com
Web: www.eco.unrc.edu.ar
Nombre: Marcelo Podmoguilnye. Prof. Adjunto
Universidad: Universidad Nacional de Buenos Aires
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Ciencias Económicas
Dirección Profesional: Av. Córdoba 2122 (1000) Ciudad Autónoma de Buenos Aires. ARGENTINA
Teléfono: 54 - 11 - 4370 - 6105
E-mail: mpodmo@iapuco.org.ar
Web: www.econ.uba.ar

**Fichas identificativas de los expertos participantes en el estudio de
Cuba**

UNIVERSIDAD COORDINADORA

Universidad: Universidad de Camaguey
Coordinador proyecto RUISITIC: Ramón Pablo González Fontes
Centro/Facultad/Departamento: Centro de Estudios de Dirección Empresarial y Territorial. Facultad de Economía.
Dirección: Ctra. De la circunvalación Norte Km 5.5 Camaguey. 74650 Cuba
Teléfono: +5332265447
Fax: +5332261126
E-mail: ramon@eco.reduc.edu.cu rglez2002@yahoo.com
Web: www.eco.reduc.edu.cu

UNIVERSIDADES COLABORADORAS:

Nombre: MsC. Agustín Acosta Sabina
Universidad: Universidad de Camaguey. Cuba
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía. Facultad de Economía. Universidad de Camaguey. Cuba
Dirección Profesional: Carretera de Circunvalación Norte K, 5,5. Camaguey, Cuba.
Teléfono: 53 32 261710; 265447.
E-mail: aacosta@eco.reduc.edu.cu
Web: www.eco.reduc.edu.cu
Nombre: MsC. José Aurelio Mho González
Universidad: Universidad de Camaguey. Cuba
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía. Facultad de Economía. Universidad de Camaguey. Cuba
Dirección Profesional: Carretera de Circunvalación Norte K, 5,5. Camaguey, Cuba.
Teléfono: 53 32 261710; 265447.
E-mail: mho@vrd.reduc.edu.cu
Web: www.eco.reduc.edu.cu
Nombre: MsC. Rafael Ramírez Varona
Universidad: Universidad de Camaguey. Cuba
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía. Facultad de Economía. Universidad de Camaguey. Cuba
Dirección Profesional: Carretera de Circunvalación Norte K, 5,5. Camaguey, Cuba.
Teléfono: 53 32 261710; 265447.
E-mail: rafaelrv@eco.reduc.edu.cu
Web: www.eco.reduc.edu.cu

Nombre: Lic. Mario Leyva Verdugo
Universidad: Universidad de Camaguey. Cuba
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía. Facultad de Economía. Universidad de Camaguey. Cuba
Dirección Profesional: Carretera de Circunvalación Norte K, 5,5. Camaguey, Cuba.
Teléfono: 53 32 261710; 265447.
E-mail: mario.leyva@eco.reduc.edu.cu
Web: www.eco.reduc.edu.cu
Nombre: Lic. Leite Méndez López
Universidad: Universidad de Camaguey. Cuba
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía. Facultad de Economía. Universidad de Camaguey. Cuba
Dirección Profesional: Carretera de Circunvalación Norte K, 5,5. Camaguey, Cuba.
Teléfono: 53 32 261710; 265447.
E-mail: leity@eco.reduc.edu.cu
Web: www.eco.reduc.edu.cu
Nombre: MsC. Yordan Sedeño
Universidad: Universidad de Camaguey. Cuba
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía. Facultad de Economía. Universidad de Camaguey. Cuba
Dirección Profesional: Carretera de Circunvalación Norte K, 5,5. Camaguey, Cuba.
Teléfono: 53 32 261710; 265447.
E-mail: yordan@vrd.reduc.edu.cu
Web: www.eco.reduc.edu.cu

Nombre: Francisco Becerra
Universidad: Universidad de Cienfuegos
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía de la Universidad de Cienfuegos. Cuba.
Dirección Profesional: Avenida Circunvalación KM 1. Cienfuegos. Cuba.
Teléfono: 01432523351
E-mail: fbecerra@fcee.ucf.edu.cu
Nombre: Dra. Teresa Toledo Amador
Universidad: Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía de la Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.
Dirección Profesional: Avenida Quintero 341. Santiago de Cuba. Cuba.
Teléfono: 0122647660
E-mail: Toledo@eco.uo.edu.cu
Nombre: Rafael Montejo Véliz
Universidad: Universidad de Las Tunas
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía de la Universidad de Las Tunas, Cuba.
Dirección Profesional: Carretera Circunvalación Km 2 ½. Las Tunas. Cuba.
Teléfono: 013146142
E-mail: montejo@ult.edu.cu

Nombre: Inovel Martínez Varela
Universidad: Universidad de Ciego de Avila
Centro/Facultad/Departamento: Facultad de Economía de la Universidad de Ciego de Avila, Cuba.
Dirección Profesional: Carretera de Morón KM 7. Ciego de Avila. Cuba.
Teléfono: 013324544

Fichas identificativas de los expertos participantes en el estudio de Portugal

UNIVERSIDAD COORDINADORA:

Universidad: Universidad de Évora
Coordinador proyecto RUISITIC: Antonio Manuel Soares Serrano
Centro/Facultad/Departamento: Dpto. de Gestao de Empresas
Dirección: Largo dos Colegiais, nº 2 700-803 Évora Portugal.
Teléfono: 00-351-266740892
Móvil: 00-351-966044170
Fax: 00-351-266742494
E-mail: amss@uevora.pt
Web: www.uevora.pt

UNIVERSIDADES COLABORADORAS:

Nombre: Carlos Zorrinho Prof. Catedrático em Gestão da Informação
Universidad: Universidade de Évora
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Gestão de Empresas
Dirección Profesional: Largo dos Colegiais, 2 – 7000-803 Évora, Portugal

E-mail: czorrinho@uevora.pt
Web: www.uevora.pt

Nombre: Mário Caldeira Prof. Auxiliar em Sistemas de Informação
Universidad: Universidade Técnica de Lisboa
Centro/Facultad/Departamento: ISEG
Dirección Profesional: Rua do Quelhas, 6 – 1200-781 Lisboa, Portugal
E-mail: caldeira@iseg.utl.pt
Web: www.iseg.utl.pt

Nombre: Luís Amaral Prof. Associado em Sistemas de Informação
Universidad: Universidade do Minho
Centro/Facultad/Departamento: . Departamento de Sistemas de Informação
Dirección Profesional: Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal
E-mail: amaral@dsi.uminho.pt
Web: www.uminho.pt

Nombre: Almiro de Oliveira Prof. Associado
Universidad: Universidade Católica do Porto
Centro/Facultad/Departamento: Faculdade de Economia e Gestão – Centro Regional do Porto
Dirección Profesional: Rua Diogo Botelho, 1327 – 4169-005 Porto, Portugal
E-mail: almiro@porto.ucp.pt
Web: www.ucp.pt

Nombre: Henrique O'Neill Prof. Associado
Universidade: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa
Centro/Facultad/Departamento: Departamento Ciências e Tecnologias da Informação
Dirección Profesional: Avenida das Forças Armadas, 1649-026 Lisboa, Portugal
E-mail: hro@iscte.pt
Web: www.iscte.pt

Nombre: Luís Miguel Almeida Assistente
Universidade: Universidade de Coimbra
Centro/Facultad/Departamento: Faculdade de Economia
Dirección Profesional: Av. Dias da Silva, 165 – 3004-512 Coimbra, Portugal
E-mail: alcada@inescc.pt
Web: www.uc.pt

Nombre: Pedro Anunciação Prof. Adjunto
Universidade: Instituto Politécnico de Setúbal
Centro/Facultad/Departamento: ESCE
Dirección Profesional: Campus da Estefanilha, 2914-503 Setúbal, Portugal
E-mail: panunciacao@esce.ips.pt
Web: www.ips.pt

Nombre: Maria José Gonçalves Prof. Adjunta
--

Universidad: Instituto Politécnico do Porto
Centro/Facultad/Departamento: ISCAP
Dirección Profesional: Rua Jaime Lopes Amorim, s/n – 4465-004 S. Mamede Infesta, Portugal
E-mail: mjose@iscap.ipp.pt
Web: www.ipp.pt

Fichas identificativas de los expertos participantes en el estudio de Italia

UNIVERSIDAD COORDINADORA:

Universidad: Católica del Sacro Cuore
Coordinador proyecto RUISITIC: Andrea Carignani
Centro/Facultad/Departamento: CeTIF - Centro Tecnologie Informatiche Finanziarie
Dirección: Largo Gemelli, 1 20123 Milano
Teléfono: +39-0285501350
Móvil: 00393472268
Fax: +39-0272343793
E-mail: andrea.carignani@unicatt.it
Web: www.cetif.it

UNIVERSIDADES COLABORADORAS ³²:

Nome: Mauro Bello
Università: Università dell'Insubria Varese
Facoltà/Isituto: Facoltà di Economia
Telefono: +39 3470686995
E-mail: mbello@eco.uninsubria.it.

Nome: Federico Rajola
Università: Università Cattolica del Sacro Cuore
Facoltà/Isituto: Facoltà di Economia.
Indirizzo: Largo Gemelli 1
Telefono: +39 335476473
E-mail: federico.rajola@unicatt.it
Web: http://www.cetif.it

Nome: Chiara Frigerio
Università: Università Cattolica del Sacro Cuore
Facoltà: Facoltà di Economia
Indirizzo: Via Necchi 5
Telefono: +39 3472789634
E-mail: chiara.frigerio@unicatt.it
Web: http://www.unicatt.it

³² En el estudio delphi realizado en Italia han participado trece expertos pertenecientes a trece Universidades. Por distintos motivos solamente cinco expertos han aceptado hacer público sus datos en esta publicación. Los datos del resto de Universidades y expertos participantes en el citado estudio solo podrán ser usados con fines internos a la investigación del proyecto.

Nome: Alberto Romanò
Università: Università Cattolica del Sacro Cuore
Facoltà/Isituto: Facoltà di Economia
Indirizzo: Via Necchi 5
Telefono: +39 3404753954
E-mail: ar@arlink.it
Web: http://www.unicatt.it

Nome: Anita Longo
Università: Università IULM Milano
Facoltà/Isituto: Istituto di Economia e Marketing.
Indirizzo: Via Carlo Bo 8
Telefono: +39 3479494932
E-mail: anita.longo@iulm.it

Fichas identificativas de los expertos participantes en el estudio de España

UNIVERSIDAD COORDINADORA:

Universidad: Universidad de Sevilla y Universidad de Huelva
Coordinador proyecto RUISITIC: Paula Luna, Alfonso Infante y Francisco J. Martínez
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones
Dirección: Campus de La Merced, 21.071 Huelva, España
Teléfono: 959217874 y 954557623
Móvil: 658119415
Fax: 959217849
E-mail: alfonso.infante@uhu.es luna@us.es francis@uhu.es
Web: www.uhu.es www.us.es

UNIVERSIDADES COLABORADORAS:

Nombre: Adolfo Santodomingo Garachana Prof. Titular de Universidad en SI/TI
Universidad: Universidad Complutense de Madrid
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Organización de Empresas
Dirección Profesional: Campus de Somosaguas. 28223 – Pozuelo de Alarcón (MADRID), España
Web: www.ucm.es

Nombre: Enrique Llacer Rubio Prof. Catedrático de Universidad en SI/TI
Universidad: Universidad de Sevilla
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía Financiera y Dirección de Operaciones
Dirección Profesional: Avda. Ramón y Cajal, 1. 41018 Sevilla, España
E-mail: ellacer@us.es
Web: www.us.es

Nombre: Carmen Mora Lorenzo Prof. Asociado en SI/TI
Universidad: Universidad de Huelva
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones
Dirección Profesional: Campus de La Merced, 21.071 Huelva, España
E-mail: cmora@uhu.es
Web: www.uhu.es

Nombre: M ^a De Los Reyes González Ramírez Prof. Titular de Universidad en SI/TI
--

Universidad: Universidad de Alicante
Centro/Facultad/Departamento: Departamento de Organización de Empresas
Dirección Profesional: Universidad de Alicante. 03080 Alicante, España
E-mail: MR.Gonzalez@ua.es
Web: www.ua.es

Nombre: Jose Miguel Rincón Vega Prof. Catedrático de Universidad en SI/TI
Universidad: Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
Centro/Facultad/Departamento: Laboratorio de Informática Aplicada (LIA) del Departamento de Economía Aplicada V
Dirección Profesional: Avda. Lehendakari Aguirre, 83 (48015). Bilbao, España
E-mail: ebprivej@bs.ehu.es
Web: www.ehu.es

Nombre: Ana M. Areitio Bertolín Prof. Titular de Escuela Universitaria en SI/TI
Universidad: Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
Centro/Facultad/Departamento: Laboratorio de Informática Aplicada (LIA) del Departamento de Economía Aplicada V
Dirección Profesional: Avda. Lehendakari Aguirre, 83 (48015). Bilbao, España
E-mail: ebparbea@bs.ehu.es
Web: www.ehu.es
Nombre: Begoña Eguía Peña Prof. Titular de Universidad en SI/TI
Universidad: Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Centro/Facultad/Departamento: Laboratorio de Informática Aplicada (LIA) del Departamento de Economía Aplicada V
Dirección Profesional: Avda. Lehendakari Aguirre, 83 (48015). Bilbao, España
E-mail: ebpegpeb@bs.ehu.es
Web: www.ehu.es

Nombre: Gloria Aretillo Bertolín Prof. Titular de Universidad en SI/TI
Universidad: Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
Centro/Facultad/Departamento: Laboratorio de Informática Aplicada (LIA) del Departamento de Economía Aplicada V
Dirección Profesional: Avda. Lehendakari Aguirre, 83 (48015). Bilbao, España
E-mail: ebparbeg@bs.ehu.es
Web: www.ehu.es

Nombre: Ixone Alonso Sanz Prof. Titular de Escuela Universitaria en SI/TI
Universidad: Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
Centro/Facultad/Departamento: Laboratorio de Informática Aplicada (LIA) del Departamento de Economía Aplicada V
Dirección Profesional: Avda. Lehendakari Aguirre, 83 (48015). Bilbao, España
E-mail: eupalsai@bs.ehu.es
Web: www.ehu.es

Anexo 2

Primer cuestionario del estudio delphi y carta de presentación.

Carta de presentación del proyecto a los miembros de las subredes



El profesor ...(Nombre y Apellidos)..... de la Facultad de ...(Nombre de su Facultad, Escuela u otro tipo de centro)..... de la Universidad de ...(Nombre de su Universidad)..... como Coordinador del proyecto denominado RED UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LAS INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (RUISITIC) en ...(su país)..... Financiado por la Unión Europea (nº Ref. II-0229-A) a través de un Programa de Cooperación Académica entre la Unión Europea y América Latina, en concreto, el programa AMÉRICA LATINA FORMACIÓN ACADÉMICA (α lfa), le saluda atentamente.

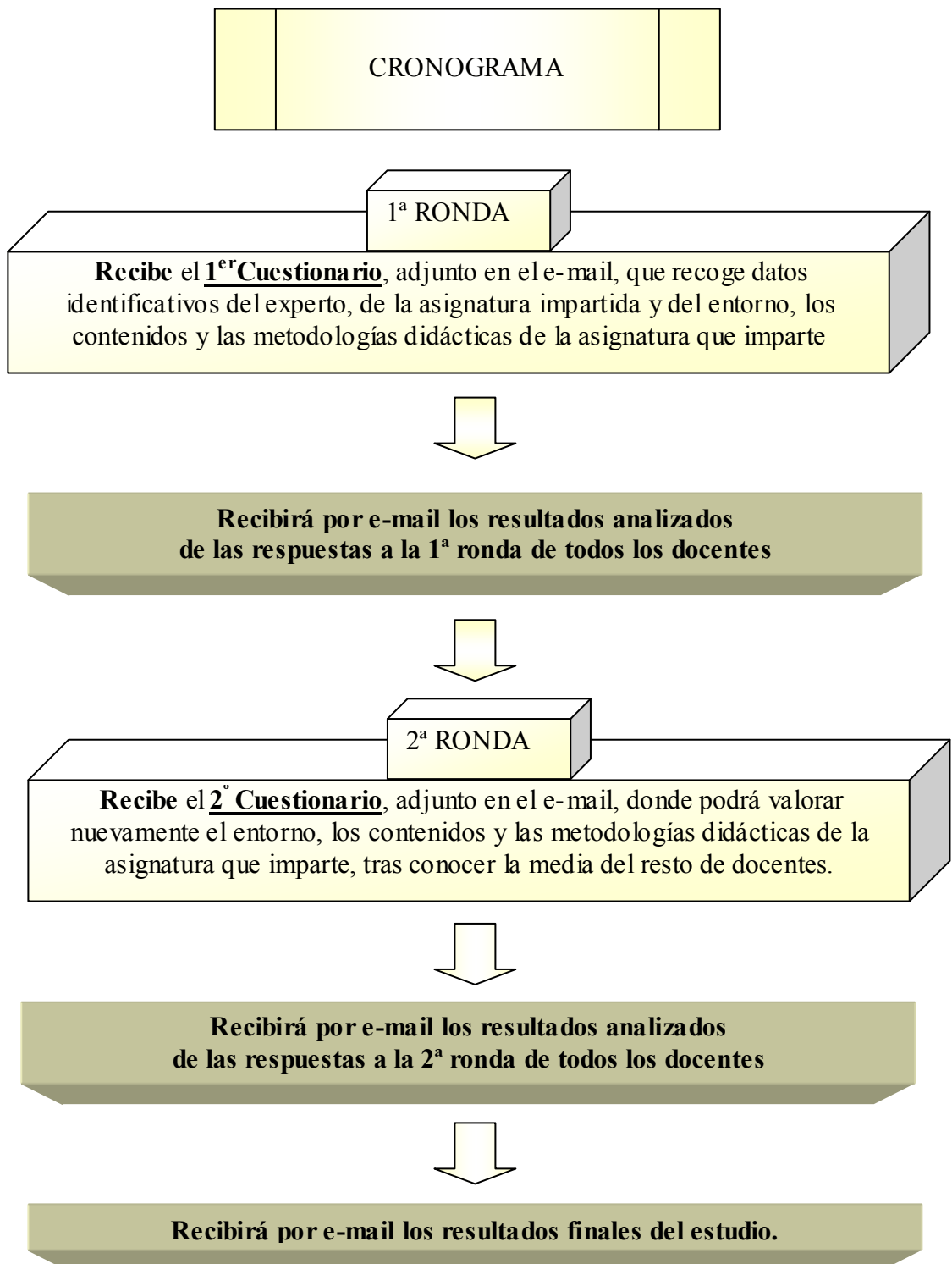
Dicho proyecto con una duración de 2 años, pretende como objetivo estratégico la constitución de una Red con las Universidades participantes que actúe como una comunidad virtual, permitiendo el diseño consensuado de una currícula armonizada (cuerpo básico formativo y metodologías didácticas a utilizar) para las enseñanzas universitarias de Sistemas de Información y Tecnologías de la Información (SI/TI) en los estudios empresariales que mejore considerablemente la docencia de estas disciplinas.

Para ello, hemos considerado necesario implicar a expertos de todas las Universidades de cada uno de los países participantes en el proyecto (Cuba, Chile, Argentina, Italia, Portugal y España), basándonos en la metodología delphi adaptada que utilizaremos, consistente en el envío de cuestionarios sucesivos a expertos elegidos, entre los que usted se encuentra.

Como usted sabe, a través del delphi, por el proceso respuesta-análisis-retroalimentación-respuesta, se logrará un consenso general o al menos estabilizado, que nos permitirá elaborar una curricula armonizada en SI/TI.

Todas las respuestas son anónimas, lo cual evita que los participantes de más prestigio influyan excesivamente en las opiniones de los demás. Este anonimato se entiende en el sentido de que cada encuestado desconoce la forma en que contestan los demás, si no es en forma de agregado. Los ficheros con las respuestas y los nombres de los expertos serán guardados por separado y se dispondrá de procedimientos informáticos para restringir el acceso.

Le solicitamos su valiosa colaboración en unos cuestionarios distribuidos en dos rondas, cuyo programa de realización del estudio Delphi adaptado, se encuentra a continuación como cronograma:



nuestras asignaturas ocupen el lugar que les corresponden. Sin más, le agradecemos de antemano la colaboración prestada y esperamos que el proyecto sea de su interés.

Observaciones:

Si tiene alguna duda sobre cualquiera de las cuestiones planteadas en los cuestionarios, no dude en consultárnosla a través de e-mail.

Rogamos que todas las cuestiones o sugerencias que deseen hacer, las trasmitan por e-mail a la dirección del coordinador que le ha mandado la encuesta.

Le saluda atentamente, en nombre de todos los miembros componentes del proyecto RUISITIC.

Fdo.(Nombre y Apellidos).....



Primer Cuestionario

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPERTO

D/D^a

Tipo de contrato actual:

Doctor: Si No

Organismo/ Universidad:

Centro (Facultad, Escuela u otro):

DATOS DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

Nombre de la asignatura (en caso de impartir más de una asignatura, completar una encuesta por cada asignatura)

Años que lleva impartíendola: Antigüedad de la asignatura:

Tipo (optativa, obligatoria, etc.)

Nº horas/semana Nº horas teóricas/semana
Nº horas prácticas/semana

Duración de la asignatura: Anual Semestral

La asignatura pertenece a: 1º 2º 3º 4º 5º

¿Cree que la configuración actual de su asignatura en cuanto al tipo, número de horas teóricas y prácticas/semana y duración es la adecuada?. En caso de no estar de acuerdo, ¿cuál es la configuración deseada?.

--

ENTORNO DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura.

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

Bibliografía básica recomendada, (no más de 5 títulos) .

Cuáles son los requisitos previos que deberían tener los alumnos que van a cursar su asignatura.

Detalle las distintas competencias fundamentales deseables para un profesor de SI/TI.

Añada las observaciones que crea oportunas.

--

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

Indique, por orden de importancia, las Partes o Secciones (teórica-práctica) de su asignatura, y su distribución temporal. Así mismo describa brevemente su contenido.

Añada las Partes o Secciones (teórica-práctica) de su asignatura que serían deseables que se impartieran, pero que por diferentes motivos no se imparten. Indique la razón por la que no puede impartirla.

Partes o Secciones (teórica-práctica) de la asignatura	Razón

METODOLOGÍA DOCENTE

Indique la importancia y el % de uso actual de las Metodologías Didácticas que utiliza en la docencia de su asignatura para lograr el aprendizaje de los alumnos. Y señale cuáles se deberían utilizar.

METODOLOGÍAS DIDÁCTICAS	Valoración Actual		Valor Deseado	
	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso
Clase o lección magistral/oral				
Clases prácticas en el aula de informática				
Método del caso				
Método tutorial				
Tutorías virtuales				
Seminarios				
Aprendizaje en el puesto de trabajo				
Teleformación o educación a distancia a través de Internet				
Educación a distancia basada en tutoriales en cd-rom				
Juegos de empresa				
Conferencias de invitados				
Visitas a empresas y otras entidades				
Otras actividades docentes				

Indique la importancia y el % de uso actual de los Medios Pedagógicos que utiliza en la docencia de su asignatura. Y señale cuáles se deberían utilizar.

MEDIOS PEDAGÓGICOS	Valoración Actual		Valor Deseado	
	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso
Transparencias + proyector de transparencias				
Presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)				
Pizarra				
Internet				
Vídeo				
Diapositivas				
Tutoriales o Multimedia educativas				
Resolución de casos prácticos en ordenador				

Indique la importancia y el % de uso actual de Materiales de Apoyo para sus alumnos. Y señale cuáles se deberían utilizar.

MATERIALES DE APOYO PARA EL ALUMNO	Valoración Actual		Valor Deseado	
	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso
Apuntes de clase tomados por el alumno				
Libros de texto				
Apuntes teóricos editados por el profesor				
Artículos de revistas				
Lecturas diversas (working papers...)				
Software realizado por el departamento				
Software externo				
Internet				
Tutoriales o Multimedias educativos				

Indique la importancia y el % de uso actual de los Métodos de Evaluación para el rendimiento del alumno. Y señale cuáles se deberían utilizar.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN PARA EL RENDIMIENTO DEL ALUMNO	Valoración Actual		Valor Deseado	
	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso
Evaluación escrita tipo test				
Evaluación escrita preguntas cortas				
Evaluación escrita preguntas largas				
Evaluación escrita casos prácticos				
Evaluación delante del ordenador				
Trabajos individualizados				
Trabajos en grupo				
Participación en clase				
Evaluación on-line				

Añada las observaciones que crea oportunas.

Anexo 3

Instrucciones para rellenar el primer cuestionario del estudio delphi.



Instrucciones del primer cuestionario

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPERTO

- Estos datos, que han sido cumplimentados previamente por el Coordinador, deben ser objeto de revisión. En caso de encontrar algún dato erróneo corrígalo, por favor.
- **Tipo de contrato actual:** Relación contractual que posee con el Organismo, Universidad o Centro en el que desempeña su trabajo.
- **Organismo/ Universidad:** Nombre del Organismo o Universidad en el que desempeña su trabajo.
- **Centro:** Nombre de la Facultad, Escuela u otro tipo de centro en el que desempeña su trabajo.

ENTORNO DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

- **Detalle las distintas competencias fundamentales deseables para un profesor de Sistema de Información/Tecnologías de la Información (SI/TI).** A título de ejemplo, estas competencias podrían ser relativas a Hardware, Software, Programación, Integración de Sistemas, etc.

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Indique la importancia y el % de uso actual de las Metodologías Didácticas que utiliza en la docencia de su asignatura para lograr el aprendizaje de los alumnos. Y señale cuáles se deberían utilizar**

Indicar en una escala de “0-9” (tenga en cuenta que la puntuación media es 4,5) la importancia actual que le da a cada una de las metodologías que usa para lograr el aprendizaje de sus alumnos, así como el % de uso que hace de las mismas (el total de los % de cada pregunta debe sumar el 100%). De igual forma señale la importancia y % de uso deseable para dichas metodologías.

Añada alguna a la lista si lo cree conveniente.

- **Siga las mismas instrucciones que en el apartado anterior para contestar a las cuestiones de “Medios Pedagógicos”, “Materiales de Apoyo para el Alumno” y “Métodos de Evaluación para el Rendimiento del Alumno”.**

Anexo 4

**Instrucciones para el análisis, por parte de los coordinadores,
de las respuestas del primer cuestionario del estudio delphi.**



Cómo realizar el análisis de las respuestas del primer cuestionario

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPERTO

Tipo de contrato actual: Extraer los porcentajes de cada uno de los distintos tipos de contratos que han aparecido en las respuestas.

Doctor: Extraer los porcentajes de Doctores y no Doctores de las encuestas recibidas.

Organismo/Universidad: Detallar los distintos organismos o universidades que han respondido a los cuestionarios.

Centro (Facultad, Escuela u otro): Extraer los porcentajes de Facultades, Escuelas u otros que han respondido a los cuestionarios.

DATOS DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

Nombre de la asignatura: Para analizar los nombres de las asignaturas, deberemos en primer lugar hacer una tabla en Excel, donde las columnas sean los sujetos que han respondido y las filas sean los distintos nombres de asignaturas que nos han contestado (si hay más de uno repetido, sólo hay que ponerlo en una fila). Posteriormente se pondrá una cruz en la casilla de intersección entre el sujeto y el nombre de la asignatura que nos ha dado de respuesta, obteniendo así la frecuencia total y el porcentaje de aparición de cada una de ellas.

Ejemplo:

	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3	Sujeto 4	Sujeto 5	...	frecuencia	porcentaje
nombre de la asignatura 1		x					1	20,00%
nombre de la asignatura 2	x		x				2	40,00%
nombre de la asignatura 3				x			1	20,00%
nombre de la asignatura 4					x		1	20,00%
...							5	

Una vez que tenemos la Tabla anterior, deberíamos tratar de agrupar todas las respuestas obtenidas en categorías o grupos que tengan semejanzas. Por lo tanto debemos de crear categorías, a las cuales le tenemos que poner un nombre que recoja y sea representativo de todas las respuestas obtenidas en los cuestionarios. Intentando así conseguir los nombres más apropiados para las asignaturas y disminuir la dispersidad existente actualmente.

Cuando hayamos categorizado, debemos reconstruir la tabla de Excel, sólo que esta vez en las filas pondremos las categorías y debajo los nombres que agrupa. Obteniendo así las frecuencias y los porcentajes para las categorías.

Ejemplo:

	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3	Sujeto 4	Sujeto 5	...	frecuencia	porcentaje
Categoría A							2	40,00%
nombre de la asignatura 1		x					1	20,00%
nombre de la asignatura 3				x			1	20,00%
Categoría B							3	60,00%
nombre de la asignatura 2	x		x				2	40,00%
nombre de la asignatura 4					x		1	20,00%
...							5	

Según el ejemplo habríamos logrado resumir 4 nombres distintos de las asignaturas a 2 más significativos, que recoge a todos los que agrupan, además de sus frecuencias y porcentajes de respuesta.

Años que lleva impartíendola: Extraer la frecuencia y los porcentajes de aparición de las distintas respuestas. Así como la media.

Antigüedad de la asignatura: Extraer la frecuencia y los porcentajes de aparición de las distintas respuestas. Así como la media.

Tipo (Optativa, obligatoria, etc.): Extraer la frecuencia y los porcentajes de aparición de las distintas respuestas.

Nº horas/semana: Extraer la frecuencia y los porcentajes de aparición de las distintas respuestas. Así como la media.

Nº horas teóricas/semana: Extraer la frecuencia y los porcentajes de aparición de las distintas respuestas. Así como la media.

Nº horas prácticas/semana: Extraer la frecuencia y los porcentajes de aparición de las distintas respuestas. Así como la media.

Duración de la asignatura: Extraer la frecuencia y los porcentajes de aparición de las distintas respuestas.

La asignatura pertenece a: Extraer la frecuencia y los porcentajes de aparición de las distintas respuestas.

¿Cree que la configuración actual de su asignatura en cuanto al tipo, número de horas teóricas y prácticas/semana y duración es la adecuada?. En caso de no estar de acuerdo, ¿cuál es la configuración deseada?: Extraer la frecuencia y los porcentajes de las personas que están de acuerdo y de las que no lo están.

Y para analizar cual es la configuración deseada, se debe seguir los pasos expuestos para analizar la pregunta “**Nombre de la asignatura**”.

ENTORNO DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura: Para analizar las respuestas a esta pregunta, se debe seguir los pasos expuestos para analizar la pregunta “**Nombre de la asignatura**”.

Bibliografía básica recomendada, (no más de 5 títulos): Para analizar las respuestas a esta pregunta, se debe seguir los pasos expuestos para analizar la pregunta “**Nombre de la asignatura**”.

¿Cuáles son los requisitos previos que deberían tener los alumnos que van a cursar su asignatura?: Para analizar las respuestas a esta pregunta, se debe seguir los pasos expuestos para analizar la pregunta “**Nombre de la asignatura**”.

Detalle las distintas competencias fundamentales deseables para un profesor de SI/TI: Para analizar las respuestas a esta pregunta, se debe seguir los pasos expuestos para analizar la pregunta “**Nombre de la asignatura**”.

Añada las observaciones que crea oportunas: Para analizar las respuestas a esta pregunta, se debe seguir los pasos expuestos para analizar la pregunta “**Nombre de la asignatura**”.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

Indique, por orden de importancia, las Partes o Secciones (teórica-práctica) de su asignatura, y su distribución temporal. Así mismo describa brevemente su contenido: Para analizar las respuestas a esta pregunta, se debe seguir los pasos expuestos para analizar la pregunta “**Nombre de la asignatura**”. Aunque se ha de respetar el orden de respuesta, pues hace referencia a la importancia.

Añada las Partes o Secciones (teórica-práctica) de su asignatura que serían deseables que se impartieran, pero que por diferentes motivos no se imparten. Indique la razón por la que no puede impartirla: Para analizar las respuestas a esta pregunta, se debe seguir los pasos expuestos para analizar la pregunta “**Nombre de la asignatura**”.

METODOLOGÍA DOCENTE

Indique la importancia y el % de uso actual de las Metodologías Didácticas que utiliza en la docencia de su asignatura para lograr el aprendizaje de los alumnos. Y señale cuáles se deberían utilizar: Para cada una de las

diferentes metodologías didácticas deberá extraer cuales son las frecuencias de cada uno de los niveles de importancia que se les ha otorgado, así como la media para cada una de ellas (tanto para la valoración actual, como para el valor deseado).

Indique la importancia y el % de uso actual de los Medios Pedagógicos que utiliza en la docencia de su asignatura. Y señale cuáles se deberían utilizar: Para cada uno de los diferentes medios pedagógicos deberá extraer cuales son las frecuencias de cada uno de los niveles de importancia que se les ha otorgado, así como la media para cada uno de ellos (tanto para la valoración actual, como para el valor deseado).

Indique la importancia y el % de uso actual de Materiales de Apoyo para sus alumnos. Y señale cuáles se deberían utilizar: Para cada uno de los diferentes materiales de apoyo para los alumnos deberá extraer cuales son las frecuencias de cada uno de los niveles de importancia que se les ha otorgado, así como la media para cada uno de ellos (tanto para la valoración actual, como para el valor deseado).

Indique la importancia y el % de uso actual de los Métodos de Evaluación para el rendimiento del alumno. Y señale cuáles se deberían utilizar: Para cada uno de los diferentes métodos de evaluación para el rendimiento del alumno deberá extraer cuales son las frecuencias de cada uno de los niveles de importancia que se les ha otorgado, así como la media para cada uno de ellos (tanto para la valoración actual, como para el valor deseado).

Añada las observaciones que crea oportunas: Para analizar las respuestas a esta pregunta, se debe seguir los pasos expuestos para analizar la pregunta “**Nombre de la asignatura**”.

Anexo 5

**Segundo cuestionario del estudio delphi e instrucciones para
rellenar el segundo cuestionario.**



Segundo cuestionario

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPERTO

D/D^a

ENTORNO DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura.

Categorías	Objetivos a cumplir	Su respuesta del 1er cuestionario	Respuesta grupal	Su nueva respuesta

Bibliografía básica recomendada, (no más de 5 títulos).

Bibliografía Básica	Su respuesta del 1er cuestionario	Respuesta grupal	Su nueva respuesta

¿Cuáles son los requisitos previos que deberían tener los alumnos que van a cursar su asignatura?

Categorías	Requisitos Previos	Su respuesta del 1er cuestionario	Respuesta grupal	Su nueva respuesta

Detalle las distintas competencias fundamentales deseables para un profesor de SI/TI.

Categorías	Competencias Fundamentales	Su respuesta del 1er cuestionario	Respuesta grupal	Su nueva respuesta

Añada las observaciones que crea oportunas.

--

METODOLOGÍA DOCENTE

METODOLOGÍAS DIDÁCTICAS	Su antigua puntuación		Puntuación del grupo		Su nueva puntuación	
	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso
Clase o lección magistral/oral						
Clases prácticas en el aula de informática						
Método del caso						
Método tutorial						
Tutorías virtuales						
Seminarios						
Aprendizaje en el puesto de trabajo						
Teleformación o educación a distancia a través de Internet						
Educación a distancia basada en tutoriales en cd-rom						
Juegos de empresa						
Conferencias de invitados						
Visitas a empresas y otras entidades						
Otras actividades						

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

docentes						
MEDIOS PEDAGÓGICOS	Su antigua puntuación		Puntuación del grupo		Su nueva puntuación	
	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso
Transparencias + proyector de transparencias						
Presentaciones en el ordenador + pantalla de cristal líquido (cañón)						
Pizarra						
Internet						
Vídeo						
Diapositivas						
Tutoriales o Multimedias educativos						

Añada las observaciones que crea oportunas

MATERIALES DE APOYO PARA EL ALUMNO	Su antigua puntuación		Puntuación del grupo		Su nueva puntuación	
	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso
Apuntes de clase tomados por el alumno						
Libros de texto						
Apuntes teóricos editados por el profesor						
Artículos de revistas						
Lecturas diversas (working papers...)						
Software realizado por el departamento						
Software externo						
Internet						
Tutoriales o Multimedias educativos						
MÉTODOS DE EVALUACIÓN PARA EL RENDIMIENTO DEL ALUMNO	Su antigua puntuación		Puntuación del grupo		Su nueva puntuación	
	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso	Importancia (0-9)	% de Uso
Evaluación escrita tipo test						

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

Evaluación escrita preguntas cortas						
Evaluación escrita preguntas largas						
Evaluación escrita casos prácticos						
Evaluación delante del ordenador						
Trabajos individualizados						
Trabajos en grupo						
Participación en clase						

Añada las observaciones que crea oportunas

--



RUIJITIC

Instrucciones del segundo cuestionario

ENTORNO DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura. En la primera columna “Categorías” aparecen las distintas categorías en las que el analista ha agrupado las distintas respuestas de los expertos en el 1er cuestionario. En la segunda columna aparecen todos los objetivos a cumplir por la asignatura que recopiló el analista del 1er cuestionario, una vez contestado por todos los expertos seleccionados. Las respuestas que usted dio en el 1er cuestionario, aparece marcada con una “X” en la tercera columna “Su respuesta del 1er cuestionario” para que sepa que contestó en el 1er cuestionario.

En la cuarta columna “Respuesta grupal” aparecen los porcentajes que se han obtenido del análisis del 1er Cuestionario.

Y la quinta columna “Su nueva respuesta” la dejaremos libre para que usted se reafirme en su respuesta, señalando con una “X” sobre la misma, marcando con una “X” otras opciones que ahora considere oportunas, tras conocer la opinión grupal, o añadir algunos objetivos nuevos a cumplir por la asignatura.

- **Bibliografía básica recomendada, (no más de 5 títulos).** Para contestar esta pregunta del 2º cuestionario, se debe seguir los pasos expuestos para contestar la pregunta “**Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura**”.
- **¿Cuáles son los requisitos previos que deberían tener los alumnos que van a cursar su asignatura?.** Para contestar esta pregunta del 2º

cuestionario, se debe seguir los pasos expuestos para contestar la pregunta **“Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura”**.

- **Detalle las distintas competencias fundamentales deseables para un profesor de Sistema de Información/Tecnologías de la Información (SI/TI).** Para contestar esta pregunta del 2º cuestionario, se debe seguir los pasos expuestos para contestar la pregunta **“Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura”**.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

Para contestar esta pregunta del 2º cuestionario, se debe seguir los pasos expuestos para contestar la pregunta **“Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura”**.

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Indique la importancia y el % de uso actual de las Metodologías Didácticas que utiliza en la docencia de su asignatura para lograr el aprendizaje de los alumnos. Y señale cuáles se deberían utilizar.** En la 1º columna aparece las distintas Metodologías Didácticas que aparecían en el 1er Cuestionario, además de las que han sido aportadas por los expertos en las respuestas del mismo. En la segunda columna **“Su antigua puntuación”** aparecen las respuestas que usted dio en el 1er cuestionario tal cual aparecen en el mismo, para que sepa que contestó en el 1er cuestionario. En la tercera columna **“Puntuación del grupo”** aparecen completado para cada una de las diferentes metodologías didácticas las frecuencias media de cada uno de los niveles de importancia que se les ha otorgado así como de los % de uso, que fueron extraídas en el análisis del 1er cuestionario. Y la cuarta columna **“Su nueva puntuación”** la dejaremos libre para usted se reafirme en su respuesta, contestando con el mismo nivel de importancia y % de uso sobre la misma, respondiendo con un nuevo nivel de importancia y % de uso, tras conocer la opinión grupal, o añadiendo algunas Metodologías Didácticas nuevas.

- **Siga las mismas instrucciones que en el apartado anterior para contestar las cuestiones de “Medios Pedagógicos”, “Materiales de Apoyo para el Alumno” y “Métodos de Evaluación para el Rendimiento del Alumno”.**

Anexo 6

Instrucciones para la elaboración del segundo cuestionario del estudio delphi.



Instrucciones para la elaboración del 2º cuestionario

ENTORNO DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

- **Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura.** En la primera columna se colocan todas las categorías que se han creado al agrupar las respuestas recibidas de los expertos en el 1er cuestionario. En la segunda columna deberá colocar todos los objetivos a cumplir por la asignatura (agrupados por categoría) que recopiló usted en la tabla de Excel, que creó para el análisis del 1er Cuestionario, donde las columnas eran los sujetos que han respondido y las filas eran los distintos objetivos a cumplir por la asignatura que nos han contestado. Las respuestas que dio el experto en el 1er cuestionario, se marcarán con una “X” en la tercera columna “Su respuesta del 1er cuestionario” para que sepa que contestó en el 1er cuestionario. A modo de recuerdo, a continuación os muestro nuevamente la tabla que utilizamos en el análisis del 1er cuestionario, de donde tendremos que tomar las etiquetas de la fila para colocarlas en la 1ª fila de esta pregunta del segundo cuestionario:

	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3	Sujeto 4	Sujeto 5	...	frecuencia	porcentaje
objetivos a cumplir por la asignatura 1		x					1	20,00%
objetivos a cumplir por la asignatura 2	x		x				2	40,00%
objetivos a cumplir por la asignatura 3				x			1	20,00%
objetivos a cumplir por la asignatura 4					x		1	20,00%
...							5	

En la cuarta columna deberá colocar los porcentajes que se han obtenido de la misma tabla que se muestra sobre estas líneas, que es el resultado del análisis del 1er Cuestionario.

Y la quinta columna la dejaremos libre para que el experto se reafirme en su respuesta, señalando con una “X” sobre la misma, marcando con una “X” otras opciones que ahora considere oportunas, tras conocer la opinión grupal, o añadir algunos objetivos a cumplir por la asignatura nuevo.

- **Bibliografía básica recomendada, (no más de 5 títulos).** Para elaborar esta pregunta del 2º cuestionario, se debe seguir los pasos expuestos para elaborar la pregunta “**Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura**”.
- **¿Cuáles son los requisitos previos que deberían tener los alumnos que van a cursar su asignatura?.** Para elaborar esta pregunta del 2º cuestionario, se debe seguir los pasos expuestos para elaborar la pregunta “**Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura**”.
- **Detalle las distintas competencias fundamentales deseables para un profesor de Sistema de Información/Tecnologías de la Información (SI/TI).** Para elaborar esta pregunta del 2º cuestionario, se debe seguir los pasos expuestos para elaborar la pregunta “**Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura**”.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA QUE IMPARTE

- Para elaborar esta pregunta del 2º cuestionario, se debe seguir los pasos expuestos para elaborar la pregunta **“Breve descripción de objetivos a cumplir por su asignatura”**.

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Indique la importancia y el % de uso actual de las Metodologías Didácticas que utiliza en la docencia de su asignatura para lograr el aprendizaje de los alumnos. Y señale cuáles se deberían utilizar.** Para elaborar esta pregunta, en la 1º columna vuelva a colocar las distintas Metodologías Didácticas, que ya están completadas en el 2º cuestionario de partida que os adjunto y añada aquellas que no contemplamos en el 1er cuestionario y que fueron incluidas por los expertos. Las respuestas que dio el experto en el 1er cuestionario, se volverán a completar tal cual aparecen en el 1er cuestionario en la segunda columna **“Su antigua puntuación”** para que sepa que contestó en el 1er cuestionario.
En la tercera columna **“Puntuación del grupo”** deberá completar para cada una de las diferentes metodologías didácticas las frecuencias media de cada uno de los niveles de importancia que se les ha otorgado así como de los % de uso, que fueron extraídas en el análisis del 1er cuestionario.
Y la cuarta columna la dejaremos libre para que el experto se reafirme en su respuesta, contestando con el mismo nivel de importancia y % de uso sobre la misma, respondiendo con un nuevo nivel de importancia y % de uso, tras conocer la opinión grupal, o añadiendo algunas Metodologías Didácticas nuevas.
- **Siga las mismas instrucciones que en el apartado anterior para elaborar las cuestiones de “Medios Pedagógicos”, “Materiales de Apoyo para el Alumno” y “Métodos de Evaluación para el Rendimiento del Alumno”.**

Anexo 7

Instituciones y particularidades básicas de las carreras específicas del ámbito de SI/TI en Argentina.

Institución : INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONAUTICO				
Abreviatura : IUA				
Jurisdicción : INSTITUTO ESTATAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
BACHILLER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS AEREOS Y AEROESPACIALES	R.M.0992/97	ST	PREGRADO	Presencial
INGENIERO DE SISTEMAS	R.M.0171/87 - DISP.0155/90	ST	GRADO	Distancia
INGENIERO DE SISTEMAS	R.M.0171/87	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS AEREOS Y AEROESPACIALES	R.M.0992/97	ST	GRADO	Presencial
MAGISTER EN PLANEAMIENTO Y CONDUCCION DE SISTEMAS AEREOS Y AEROESPACIALES	R.M.0551/97	SA	POSGRADO	Presencial

Institución : INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA POLICIA FEDERAL				
Abreviatura : IUPF				
Jurisdicción : INSTITUTO ESTATAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN SISTEMAS DE PROTECCION CONTRA SINIESTROS	D.0162/83 - R.M.1696/94 - 0258/96	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE SEGURIDAD EN TELECOMUNICACIONES	R.M.1017/85 - 1903/92	ST	GRADO	Presencial

Institución : INSTITUTO UNIVERSITARIO NAVAL				
Abreviatura : IUN				
Jurisdicción : INSTITUTO ESTATAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
BACHILLER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS NAVALES	R.M.1503/91	ST	PREGRADO	Presencial
BACHILLER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS NAVALES - ESCALAFON Y/O ESPECIALIZACION COMANDO EJECUTIVO	R.M.1503/91	ST	PREGRADO	Presencial
BACHILLER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS NAVALES - ESCALAFON Y/O ESPECIALIZACION COMANDO NAVAL	R.M.1503/91	ST	PREGRADO	Presencial
BACHILLER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS NAVALES - ESCALAFON Y/O ESPECIALIZACION INFANTERIA DE MARINA	R.M.1503/91	ST	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS NAVALES	R.M.1503/91 - 0819/94	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS NAVALES AEREOS	R.M.1503/91 - 0819/94	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS NAVALES DE INFANTERIA DE MARINA	R.M.1503/91 - 0819/94	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS NAVALES DE	R.M.1503/91 -	ST	GRADO	Presencial

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/ TI...

PROPULSION	0819/94			
------------	---------	--	--	--

Institución : INSTITUTO UNIVERSITARIO "GASTON DACHARY" Abreviatura : IUGD Jurisdicción : INSTITUTO PRIVADO (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.1014/98	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CS. DE LA SALUD - FUNDACION UNIVERSITARIA HECTOR A. BARCELO Abreviatura : IUCSAL Jurisdicción : INSTITUTO PRIVADO (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS DE INFORMACION MEDICA	R.M.0114/98	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA FUNDACION ISALUD Abreviatura : ISALUD Jurisdicción : INSTITUTO PRIVADO (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL	R.M.0184/99	SA	POSGRADO	Presencial
MAGISTER EN SISTEMAS DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL	R.M.0184/99	SA	POSGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES Abreviatura : UBA Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO EN SISTEMAS	R.M.0525/88	1985	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN ANALISIS DE SISTEMAS	R.M.0670/89	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION DE LAS ORGANIZACIONES	R.M.1878/94	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA				
Abreviatura : UNCAT				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0788/89	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA				
Abreviatura : UNC				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS DE INFORMATICA	R.M.1659/99	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO				
Abreviatura : UNCUY				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
TECNICO GEOGRAFO UNIVERSITARIO EN CARTOGRAFIA Y SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	R.M.1614/96 - 1476/98	ST	PREGRADO	Presencial
Referencias: ST = Sin Término AT = A término SA = Sujeto a Acreditación MD = Modalidad a Distancia CC = Carrera cerrada por la Universidad -1980 = Validez Nacional anterior a 1980				

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RIOS				
Abreviatura : UNER				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.1488/94	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.0310/03	ST	GRADO	Presencial
PROGRAMADOR DE SISTEMAS	R.M.1488/94 - R.M.0310/03	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA				
Abreviatura : UNFO				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN SISTEMAS - CICLO DE LICENCIATURA	R.M.0117/02	ST	GRADO	Presencial

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/ TI...

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY Abreviatura : UNJU Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.0578/02	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA Abreviatura : UNLM Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO DE SISTEMAS	R.M.2218/93 - 2046/94	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL Abreviatura : UNLPAU Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.1240/91 - 2776/92 - 2397/97	ST	PREGRADO	Presencial
INGENIERO EN SISTEMAS	R.M.2116/98	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.2116/98	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO Abreviatura : UNLPSJB Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
TECNICO EN SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA Y TELEDETECCION	R.M.0484/03	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA				
Abreviatura : UNLR				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO DE SISTEMAS	R.M.0104/99	2003	PREGRADO	Presencial
ANALISTA UNIVERSITARIO EN SISTEMAS	R.M.0201/03	ST	PREGRADO	Presencial
INGENIERO EN SISTEMAS	R.M.0272/03	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN ANALISIS DE SISTEMAS	R.M.0104/99	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.0201/03	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION DE LAS ORGANIZACIONES	R.M.1672/99	ST	GRADO	Presencial
TECNICO UNIVERSITARIO EN ANALISIS DE SISTEMAS	R.M.2803/94	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA				
Abreviatura : UNLZ				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL	R.M.0129/02 - R.M.0824/03	1998	POSGRADO	Presencial
MAGISTER EN ADMINISTRACION DE SISTEMAS DE SALUD	R.M.0823/99	SA	POSGRADO	Presencial
MAGISTER EN SISTEMAS DE RESOLUCION DE CONFLICTOS	R.M.0823/00	SA	POSGRADO	Presencial
MAGISTER EN SISTEMAS DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL	R.M.0045/95	ST	POSGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN				
Abreviatura : UNLU				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.0516/91	ST	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0516/91	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA				
Abreviatura : UNMP				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE INFORMACION ECONOMICA	R.M.3315/94	ST	POSGRADO	Presencial

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/ TI...

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES				
Abreviatura : UNAM				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA EN SISTEMAS DE COMPUTACION	R.M.0050/97	ST	PREGRADO	Presencial
Referencias: ST = Sin Término AT = A término SA = Sujeto a Acreditación MD = Modalidad a Distancia CC = Carrera cerrada por la Universidad -1980 = Validez Nacional anterior a 1980				

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO				
Abreviatura : UNRC				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ESPECIALISTA EN SISTEMAS CONTABLES Y METODOS CUANTITATIVOS	R.M.2045/98	1996	POSGRADO	Presencial
MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA TOMA DE DECISIONES	R.M.2047/98	1996	POSGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO				
Abreviatura : UNR				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO EN SISTEMAS	R.M.0255/02	ST	PREGRADO	Presencial
CERTIFICADO DE BACHILLER TECNICO EN SISTEMAS ELECTRONICOS	R.M.0767/00	ST		Presencial
MAGISTER EN DOCUMENTACION Y SISTEMAS DE INFORMACION SANITARIA	R.M.0125/96	SA	POSGRADO	Presencial
MAGISTER EN SISTEMAS AMBIENTALES HUMANOS	R.M.1061/98 - R.M.0554/99	SA	POSGRADO	Presencial
TECNICO UNIVERSITARIO EN SISTEMAS ELECTRONICOS	R.M.1371/97	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA				
Abreviatura : UNAS				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN ANALISIS DE SISTEMAS	D.1907/84 - R.M.0233/92 - R.M.0425/99	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN				
Abreviatura : UNSJ				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.1670/90	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS				
Abreviatura : UNSL				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN PROGRAMACION DE SISTEMAS	R.M.0634/80	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO				
Abreviatura : UNSE				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ASISTENTE UNIVERSITARIO EN SISTEMAS ELECTRICOS	R.M.1190/02	ST	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0481/90	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES				
Abreviatura : UNCPBA				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO/A DE SISTEMAS	R.M.1903/83	ST	GRADO	Presencial
MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS	R.M.0052/99 - R.M.0665/99	SA	POSGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE				
Abreviatura : UNNE				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.0235/89	2000	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0518/00	ST	GRADO	Presencial

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/ TI...

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR				
Abreviatura : UNS				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS DE COMPUTACION	R.M.2053/98	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL				
Abreviatura : UTN				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0593/91 - 3400/92 - 1409/95	ST	GRADO	Presencial

Institución : INSTITUTO TECNOLOGICO DE BUENOS AIRES				
Abreviatura : ITBA				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA EN ADMINISTRACION Y SISTEMAS	R.M.0195/03	ST	PREGRADO	Presencial
ESPECIALISTA EN CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE SOFTWARE	R.M.1326/99	SA	POSGRADO	Distancia
ESPECIALISTA EN INGENIERIA DE SISTEMAS EXPERTOS	R.M.1328/99	SA	POSGRADO	Distancia
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE COMPUTACION	R.M.1570/92	2000	POSGRADO	Presencial
LICENCIADO EN ADMINISTRACION Y SISTEMAS	R.M.0195/03	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN ANALISIS DE SISTEMAS	R.M.2714/86	1986	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN INFORMATICA, ORIENTACION SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.2463/85	1995	GRADO	Presencial
Referencias: ST = Sin Término AT = A término SA = Sujeto a Acreditación MD = Modalidad a Distancia CC = Carrera cerrada por la Universidad -1980 = Validez Nacional anterior a 1980				

Institución : INSTITUTO TECNOLOGICO DE BUENOS AIRES				
Abreviatura : ITBA				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
MAGISTER EN SISTEMAS DE COMPUTACION	R.M.1570/92	2000	POSGRADO	Presencial

Institución : PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA SANTA MARIA DE BUENOS AIRES				
Abreviatura : UCA				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.1536/81 - 1462/82 - 1040/88 - R.M.0341/00	ST	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS Y COMPUTACION	R.M.1462/82 - 1040/88 - R.M.0341/00	ST	GRADO	Presencial
MAGISTER EN SISTEMAS DE TRASPORTE	R.M.0819/00	SA	POSGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA				
Abreviatura : UAI				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA EN SISTEMAS INFORMATICOS	R.M.0032/97	ST	PREGRADO	Presencial
INGENIERO EN SISTEMAS INFORMATICOS	R.M.0032/97	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD ADVENTISTA DEL PLATA				
Abreviatura : UA PL				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA EN SISTEMAS	R.M.2241/90	ST	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.2241/90	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA				
Abreviatura : UA DE				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA EN INFORMATICA CON ORIENTACION SISTEMAS	R.M.1168/83	AT	PREGRADO	Presencial
DIPLOMADO EN SISTEMAS DE INFORMACION APLICADA	R.M.1188/97	ST	PREGRADO	Presencial

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

Institución : UNIVERSIDAD ARGENTINA JOHN F. KENNEDY				
Abreviatura : UAJFK				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.2672/71 - R.M.1911/97	ST	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.1911/97	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD BLAS PASCAL				
Abreviatura : UBP				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA EN SISTEMAS INFORMATICOS	R.M.1811/92 - R.M.0251/96	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CATOLICA DE CORDOBA				
Abreviatura : UCCOR				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO DE SISTEMAS	R.M.1491/86	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO				
Abreviatura : UCCUY				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO DE SISTEMAS	R..1710/90	ST	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.1710/90	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA PLATA				
Abreviatura : UCLP				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA EN SISTEMAS	R.M.1056/81	ST	PREGRADO	Presencial
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.1009/02	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN ANALISIS DE SISTEMAS	DIS.0003/70 -	ST	GRADO	Presencial
TECNICO UNIVERSITARIO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.1009/02	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CATOLICA DE SALTA				
Abreviatura : UCSA				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO DE SISTEMAS	R.M.1927/90 - R.M.3311/94	ST	PREGRADO	Presencial
TECNICO SUPERIOR DE ANALISIS DE SISTEMAS	R.M.1927/90	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA FE				
Abreviatura : UCSFE				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION - CICLO DE LICENCIATURA	R.M.1011/01	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DEL ESTERO				
Abreviatura : UCSE				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS CON ORIENTACION INSTALACIONES Y CONFIGURACIONES	R.M.1306/88	ST	PREGRADO	Presencial
ANALISTA DE SISTEMAS CON ORIENTACION ORGANIZACIÓN INFORMACIONAL	R.M.1306/88	ST	PREGRADO	Presencial
Referencias: ST = Sin Término AT = A término SA = Sujeto a Acreditación MD = Modalidad a Distancia CC = Carrera cerrada por la Universidad -1980 = Validez Nacional anterior a 1980				

Institución : UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DEL ESTERO				
Abreviatura : UCSE				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS CON ORIENTACION SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.1306/88	ST	PREGRADO	Presencial
TECNICO EN INFORMATICA CON ORIENTACION SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.1306/88	ST	PREGRADO	Presencial

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

Institución : UNIVERSIDAD CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS EN CIENCIAS EXACTAS				
Abreviatura : CAECE				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.0739/97	ST	PREGRADO	Presencial
DOCTOR EN SISTEMAS	DIS.0003/70	2000	POSGRADO	Presencial
INGENIERO EN SISTEMAS	R.M.0819/02	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS	DIS.0003/70 - DIS.0010/71	ST	GRADO	Presencial
MAGISTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS Y SISTEMAS	R.M.0315/98	SA	POSGRADO	Presencial
MAGISTER EN ADMINISTRACION HOSPITALARIA Y SISTEMAS DE SALUD	R.M.0420/00	SA	POSGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CHAMPAGNAT				
Abreviatura : UCHAM				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO EN SISTEMAS	R.M.0586/91	ST	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0586/91	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE BELGRANO				
Abreviatura : UB				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.1149/78	ST	PREGRADO	Presencial
ESPECIALISTA EN CONDUCCION DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	R.M.0539/97	SA	POSGRADO	Presencial
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE INFORMACION INDUSTRIAL	R.M.1124/95	SA	POSGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.1149/78	1997	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.1362/97	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION ORIENTACION TELEINFORMATICA	R.M.0914/96	1995	GRADO	Presencial
TECNICO EN SISTEMAS MULTIMEDIALES	R.M.0147/95	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE CONGRESO Abreviatura : UCON Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0788/98	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE LA ATLANTIDA ARGENTINA Abreviatura : UAA Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.2130/97	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE LA MARINA MERCANTE Abreviatura : UMM Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.0429/99	ST	PREGRADO	Presencial
INGENIERO EN SISTEMAS	R.M.0429/99	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE MENDOZA Abreviatura : UMEN Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.2673/86	ST	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.2673/86	ST	GRADO	Presencial
MAGISTER EN SISTEMAS ELECTRICOS DE POTENCIA	R.M.0403/02	SA	POSGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE MORON Abreviatura : UM Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.2397/86 - R.M.0571/95	ST	PREGRADO	Presencial
Referencias: ST = Sin Término AT = A término SA = Sujeto a Acreditación MD = Modalidad a Distancia CC = Carrera cerrada por la Universidad -1980 = Validez Nacional anterior a 1980				

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

Institución : UNIVERSIDAD DE MORON
Abreviatura : UM
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)

Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS	R.M.0571/95	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.2397/86 - 1174/96	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS CON ORIENTACION SISTEMAS DE COMPUTACION	R.M.2397/86	ST	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS CON ORIENTACION SISTEMAS INFORMATICOS	R.M.2397/86	ST	GRADO	Presencial
MAGISTER EN GESTION DE SISTEMAS DE SALUD	R.M.1062/98	SA	POSGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE PALERMO
Abreviatura : UP
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)

Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO EN SISTEMAS	R.M.2357/90	ST	PREGRADO	Presencial
ANALISTA UNIVERSITARIO EN SISTEMAS Y GESTION	R.M.0838/03	ST	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS Y GESTION	R.M.0838/03	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DEL ACONCAGUA
Abreviatura : UAC
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)

Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO DE SISTEMAS	R.M.2372/85	1999	PREGRADO	Presencial
LICENCIADO EN GESTION DE SISTEMAS DE CALIDAD	R.M.1043/99	ST	GRADO	Presencial
MAGISTER EN GERENCIA Y ADMINISTRACION DE SISTEMAS Y SERVICIOS DE SALUD	R.M.1143/98	SA	POSGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
Abreviatura : USAL
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)

Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.2816/84	1996	PREGRADO	Presencial
ANALISTA EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0351/96	ST	PREGRADO	Presencial
CONTADOR PUBLICO ESPECIALISTA EN AUDITORIA DE SISTEMAS	R.M.0755/89	ST	POSGRADO	Presencial
LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0351/96	ST	GRADO	Presencial
MAGISTER EN AUDITORIA DE SISTEMAS	R.M.1341/98	SA	POSGRADO	Presencial
PROFESOR EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0351/96	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD EMPRESARIAL SIGLO XXI				
Abreviatura : UESXXI				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO EN SISTEMAS DE COMPUTACION	R.M.0924/95	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD F.A.S.T.A.				
Abreviatura : FASTA				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN SISTEMAS	R.M.0242/97	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD FA VALORO				
Abreviatura : UFAV				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
MAGISTER EN GERENCIA Y ADMINISTRACION DE SISTEMAS Y SERVICIOS DE SALUD	R.M.0146/96 - 1082/96	SA	POSGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD JUAN AGUSTIN MAZA				
Abreviatura : UJAM				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA UNIVERSITARIO DE SISTEMAS	R.M.1806/98	ST	PREGRADO	Presencial
ANALISTA UNIVERSITARIO EN SISTEMAS DE PRODUCCION	R.M.0710/97	2000	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD MAIMONIDES				
Abreviatura : UMA				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0554/03	ST	PREGRADO	Presencial
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0554/03	ST	GRADO	Presencial

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

Institución : UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ENTRE RIOS				
Abreviatura : UADER				
Jurisdicción : PROVINCIAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA DE SISTEMAS	R.M.0681/03	ST	PREGRADO	Presencial
Referencias: ST = Sin Término AT = A término SA = Sujeto a Acreditación MD = Modalidad a Distancia CC = Carrera cerrada por la Universidad -1980 = Validez Nacional anterior a 1980				

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL				
Abreviatura : UNLPAU				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS	R.M.2116/98	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA				
Abreviatura : UNLR				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS	R.M.0272/03	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR				
Abreviatura : UNS				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS DE COMPUTACION	R.M.2053/98	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL				
Abreviatura : UTN				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0593/91 - 3400/92 - 1409/95	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA				
Abreviatura : UAI				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS INFORMATICOS	R.M.0032/97	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA PLATA Abreviatura : UCLP Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.1009/02	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS EN CIENCIAS EXACTAS Abreviatura : CAECE Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS	R.M.0819/02	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE LA MARINA MERCANTE Abreviatura : UMM Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS	R.M.0429/99	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE MORON Abreviatura : UM Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS	R.M.0571/95	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD MAIMONIDES Abreviatura : UMA Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.0554/03	ST	GRADO	Presencial
Referencias: ST = Sin Término AT = A término SA = Sujeto a Acreditación MD = Modalidad a Distancia CC = Carrera cerrada por la Universidad -1980 = Validez Nacional anterior a 1980				

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO				
Abreviatura : UNLPSJB				
Jurisdicción : NACIONAL				

Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
PROFESOR DE INFORMATICA PARA EL TERCER CICLO DE LA ENSEÑANZA GENERAL BASICA Y LA EDUCACION POLIMODAL	R.M.0336/99	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANUS				
Abreviatura : UNLA				
Jurisdicción : NACIONAL				

Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN INFORMATICA EDUCATIVA CON MENCION EN ENSEÑANZA DE LA INFORMATICA - CICLO DE LICENCIATURA	R.M.0205/03	ST	GRADO	Distancia
TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN INFORMATICA EDUCATIVA	R.M.0147/01	ST	PREGRADO	Distancia

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA				
Abreviatura : UNMP				
Jurisdicción : NACIONAL				

Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
MAGISTER EN TECNOLOGIA INFORMATICA APLICADA EN EDUCACION	R.M.0089/02	SA	POSGRADO	Presencial
PROFESOR EN MATEMATICA E INFORMATICA EDUCATIVA	R.M.0442/95	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO				
Abreviatura : UNSE				
Jurisdicción : NACIONAL				

Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
PROFESOR EN INFORMATICA PARA LA ENSEÑANZA SECUNDARIA Y TERCARIA	R.M.0481/90	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE VILLA MARIA Abreviatura : UNVM Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN INFORMATICA - CICLO DE LICENCIATURA	R.M.0894/02	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES Abreviatura : UNCPBA Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
PROFESOR EN INFORMATICA PARA EL TERCER CICLO DE LA EDUCACION GENERAL BASICA Y POLIMODAL	R.M.0874/01	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL Abreviatura : UNL Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA EN INFORMATICA APLICADA	R.M.2045/94	ST	PREGRADO	Presencial
TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION	R.M.0337/03	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE Abreviatura : UNNE Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
PROFESOR EN TECNOLOGIA DE LA COMUNICACIÓN: INFORMATICA EN EDUCACION	R.M.0390/03	ST	GRADO	Presencial
TECNICO EN INFORMATICA APLICADA	R.M.0264/00	ST	PREGRADO	Presencial
TECNICO EN INFORMATICA APLICADA	R.M.0264/00 - R.M.0211/01	1999	PREGRADO	Presencial

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

Institución : UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA				
Abreviatura : UAI				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
PROFESOR UNIVERSITARIO PARA EL TERCER CICLO DE LA EDUCACION GENERAL BÁSICA Y LA EDUCACION POLIMODAL EN TECNOLOGIA INFORMATICA - CICLO DE PROFESORADO	R.M.0099/99	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA				
Abreviatura : UA DE				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
ANALISTA EN INFORMATICA CON ORIENTACION PROCESAMIENTO DE DATOS	R.M.1168/83	AT	PREGRADO	Presencial
ANALISTA EN INFORMATICA CON ORIENTACION SISTEMAS	R.M.1168/83	AT	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD BLAS PASCAL				
Abreviatura : UBP				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN INFORMATICA CON ORIENTACION EN SOFTWARE DE APLICACIÓN	R.M.2358/90	1996	GRADO	Presencial
LICENCIADO EN INFORMATICA CON ORIENTACION EN SOFTWARE DE BASE	R.M.2358/90	1996	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DEL ESTERO				
Abreviatura : UCSE				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
TECNICO EN INFORMATICA CON ORIENTACION EN OPERACIONES	R.M.1306/88	ST	PREGRADO	Presencial
TECNICO EN INFORMATICA CON ORIENTACION PROGRAMACION	R.M.1306/88	ST	PREGRADO	Presencial
TECNICO EN INFORMATICA CON ORIENTACION SISTEMAS DE INFORMACION	R.M.1306/88	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS EN CIENCIAS EXACTAS				
Abreviatura : CAECE				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA - CICLO DE LICENCIATURA	R.M.1133/98	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE MORON				
Abreviatura : UM				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
MAGISTER EN TELEINFORMÁTICA Y REDES DE COMPUTADORES	R.M.0008/95	ST	POSGRADO	Presencial
PROFESOR EN INFORMÁTICA PARA EL NIVEL INICIAL Y PRIMER Y SEGUNDO CICLO DE LA E.G.B.	R.M.1642/99	ST	PREGRADO	Presencial
PROFESOR EN INFORMÁTICA PARA EL TERCER CICLO DE LA E.G.B. Y POLIMODAL	R.M.1642/99	ST	PREGRADO	Presencial
Referencias: ST = Sin Término AT = A término SA = Sujeto a Acreditación MD = Modalidad a Distancia CC = Carrera cerrada por la Universidad -1980 = Validez Nacional anterior a 1980				

Institución : UNIVERSIDAD DE MORON				
Abreviatura : UM				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
TECNICO EN TELEINFORMÁTICA Y REDES DE COMPUTADORAS	R.M.0512/03	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE PALERMO				
Abreviatura : UP				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN INFORMÁTICA - CICLO DE LICENCIATURA	R.M.0381/03	ST	GRADO	Presencial

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

Institución : UNIVERSIDAD EMPRESARIAL SIGLO XXI				
Abreviatura : UESXXI				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN INFORMATICA CON ORIENTACION EN ADMINISTRACION DE RECURSOS INFORMATICOS	R.M.0924/95	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD F.A.S.T.A.				
Abreviatura : FASTA				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
PROFESOR PARA EL TERCER CICLO DE E.G.B. ORIENTACION MATEMATICA E INFORMATICA Y LENGUA	R.M.0010/95	ST	PREGRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD JUAN AGUSTIN MAZA				
Abreviatura : UJAM				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
LICENCIADO EN INFORMATICA EDUCATIVA	R.M.0520/91 - R.M.0233/01	ST	GRADO	Presencial
PROFESOR DE INFORMATICA EDUCATIVA	R.M.0184/01	ST	GRADO	Presencial
Referencias: ST = Sin Término AT = A término SA = Sujeto a Acreditación MD = Modalidad a Distancia CC = Carrera cerrada por la Universidad -1980 = Validez Nacional anterior a 1980				

Institución : INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR DEL EJERCITO				
Abreviatura : IESE				
Jurisdicción : INSTITUTO ESTATAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.2768/92	ST	GRADO	Presencial

Institución : INSTITUTO UNIVERSITARIO "GASTON DACHARY"				
Abreviatura : IUGD				
Jurisdicción : INSTITUTO PRIVADO (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.1014/98	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY				
Abreviatura : UNJU				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0722/97	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA				
Abreviatura : UNLM				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0226/01	ST	GRADO	Presencial
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.2218/93 - 2046/94	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL				
Abreviatura : UNL				
Jurisdicción : NACIONAL				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0343/99	ST	GRADO	Presencial

Institución : INSTITUTO TECNOLOGICO DE BUENOS AIRES				
Abreviatura : ITBA				
Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.1987/93	ST	GRADO	Presencial

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/ TI...

Institución : PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA SANTA MARIA DE BUENOS AIRES Abreviatura : UCA Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0618/95	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA Abreviatura : UA DE Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0158/96	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD AUSTRAL Abreviatura : UA Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0355/95	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD CATOLICA DE SALTA Abreviatura : UCSA Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0883/99 - R.M.0885/02	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE BELGRANO Abreviatura : UB Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.1174/91 - R.M.2804/94 - R.M.0514/03	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE LA ATLANTIDA ARGENTINA Abreviatura : UAA Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0925/95	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE MENDOZA Abreviatura : UMEN Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0148/95	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE MORON Abreviatura : UM Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0108/95	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DE PALERMO Abreviatura : UP Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0875/99	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DEL CEMA Abreviatura : UCEM Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.1169/02	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD DEL NORTE SANTO TOMAS DE AQUINO Abreviatura : UNSTA Jurisdicción : PRIVADA (Autorización DEFINITIVA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.1440/90	ST	GRADO	Presencial

Institución : UNIVERSIDAD F.A.S.T.A. Abreviatura : FASTA Jurisdicción : PRIVADA (Autorización PROVISORIA)				
Título	Reconocimiento Oficial	Término de la validez	Nivel del título	Modalidad
INGENIERO EN INFORMATICA	R.M.0456/91	ST	GRADO	Presencial
Referencias: ST = Sin Término AT = A término SA = Sujeto a Acreditación MD = Modalidad a Distancia CC = Carrera cerrada por la Universidad -1980 = Validez Nacional anterior a 1980				

Fuente: Ing. Ricardo Plank – Foro de Software y Sistemas de Información.

Anexo 8

Tablas resultantes del estudio delphi en Italia.

Características de las asignaturas

Nombre de la asignatura	fi	%
Sistemi Informativi	4	33,3%
Organizzazione dei Sistemi Informativi	4	33,3%
Informatica Generale/Aziendale e ICT	4	33,3%
Totale	12	100,0%

Años de antigüedad de la asignatura	fi	%
1	0	0,00%
2	2	16,67%
3	3	25,00%
4	1	8,33%
5	3	25,00%
6	0	0,00%
7	0	0,00%
más de 7	3	25,00%
Total	12	100,00%

Duración de la asignatura	fi	%
Anual	2	16,67%
Semestral	10	83,33%
Total	12	100,00%

Nº horas/semana	fi	%
1,0	0	0,00%
1,5	0	0,00%
2,0	0	0,00%
2,5	0	0,00%
3,0	6	50,00%
3,5	0	0,00%
4,0	3	25,00%
4,5	0	0,00%
5,0	0	0,00%
6,0	3	25,00%
Total	12	100,00%

Nº horas prácticas/semana	fi	%
1,0	0	0,00%
1,5	0	0,00%
2,0	0	0,00%
2,5	0	0,00%
3,0	3	25,00%
3,5	0	0,00%
4,0	0	0,00%
4,5	0	0,00%
ninguna	9	75,00%
Total	12	100,00%

¿Cree que la configuración actual de su asignatura en cuanto al tipo, número de horas/semana y duración es la adecuada?. En caso de no estar de acuerdo, ¿cuál es la configuración deseada?

	fi	%
De acuerdo	8	66,67%
En desacuerdo	4	33,33%
Total	12	100,00%

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

	Organización de los Sistemas de Información				Sistemas de Información				Infor mática y Tecnología de la Infor mación			
	Importancia		% de uso		Importancia		% de uso		Importancia		% de uso	
	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des
Metodologías di dáticas												
Clase o lección magistral/oral	8,5	7	100%	100%	8	7	100%	100%	7	7,5	75%	75%
Clases prácticas en el aula de informática	4	4	25%	0%	5	5	25%	25%	9	8	100%	75%
Método del caso	8,5	6	75%	100%	7,5	5	75%	75%	6,5	5	0%	0%
Método tutorial	2	3	25%	0%	4	3	25%	0%	2	2	0%	0%
Tutorías virtuales	3	4	0%	0%	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Seminarios	4	5	25%	50%	6	6	25%	50%	NR	NR	NR	NR
Aprendizaje en el puesto de trabajo	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	6	6	25%	25%
Teleformación o educación a distancia a través de Internet	6	7,5	0%	50%	6	9	0%	50%	5,5	7,3	0%	0%
Educación a distancia basada en tutoriales en Cd-rom	7	6	0%	20%	7	5,5	0%	0%	6,5	6	0%	0%
Juegos de empresa	4	5	0%	0%	NR	NR	NR	NR	6	6	0%	25%
Conferencias de invitados	7,5	8	100%	100%	7,5	8,5	100%	100%	4	3	0%	0%
Visitas a empresas y otras entidades	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

	Organización de los Sistemas de Información				Sistemas de Información				Informática y Tecnología de la Información			
	Importancia		% de uso		Importancia		% de uso		Importancia		% de uso	
Medios pedagógicos	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des
Transparencias + proyector de transparencias	9	8,5	100%	75%	8	7,5	100%	100%	7	7	100%	75%
Presentaciones en el ordenador + pantalla cristal líquido	8	8	100%	100%	8	9	100%	100%	8	7	100%	75%
Pizarra	6	5	50%	25%	6	6	50%	50%	7	5	60%	10%
Internet	5	7	25%	75%	7	7	25%	25%	7	7	75%	100%
Video	2	4	0%	25%	1	4	0%	25%	1	1	0%	0%
Diapositivas	1	1	0%	0%	1	1	0%	0%	1	1	0%	0%
Tutorial o multimedios educativos	6	6	25%	25%	5	4	25%	25%	5	4	25%	25%

Propuesta Metodológica y Diseño de una Currícula Armonizada de SI/TI...

	Organización de los Sistemas de Información				Sistemas de Información				Informática y Tecnología de la Información			
	Importancia		% de uso		Importancia		% de uso		Importancia		% de uso	
	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des
Materiales de apoyo												
Apuntes de clase tomados por el alumno	8	8,5	100%	100%	7	8	75%	75%	7	7	100%	75%
Libros de texto	8	8	100%	100%	7,5	8	100%	100%	7	7	100%	100%
Apuntes teóricos editados por el profesor	6,5	7	25%	75%	7	7	50%	75%	7	7	75%	75%
Artículos de revistas	7	7,5	25%	25%	7	6,5	25%	25%	6,5	6	25%	25%
Lecturas diversas	6	6	25%	25%	6	6,5	0%	25%	6	6	0%	0%
Software realizado por el departamento	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Software externo	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Internet	6	7	23%	28%	7	8	10%	10%	6	6	70%	70%
Tutoriales o multimedia educativos	NR	NR	NR	10%	2	4	0%	25%	NR	NR	NR	NR

Métodos de evaluación	Organización de los Sistemas de Información				Sistemas de Información				Infor mática y Tecnología de la Información			
	Importancia		% de uso		Importancia		% de uso		Importancia		% de uso	
	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des	Act	Des
Evaluación escrita tipo test	6,5	6,5	75%	100%	7	7	75%	100%	7,5	7	100%	100%
Evaluación escrita preguntas cortas	6	6	25%	25%	6	6	0%	0%	6	6	25%	25%
Evaluación escrita preguntas largas	6,5	7	50%	50%	7	7	50%	50%	7	7	50%	50%
Evaluación escrita casos prácticos	6	6	25%	0%	7	7,5	25%	50%	6	6,5	100%	100%
Evaluación delante del ordenador	6	6	25%	0%	6	6	25%	25%	6	6	25%	25%
Trabajos individualizados	7	7	50%	50%	7	7	50%	50%	7	6,5	25%	25%
Trabajos en grupo	4	7	0%	0%	5	6	0%	0%	6	6	25%	0%
Participación en clases	6	7	25%	75%	7	8	50%	50%	6	7,5	25%	50%
<i>Evaluación Oral</i>	7	7	50%	50%	7	7	100%	75%	6	6,5	75%	50%

Anexo 9

Tablas resultantes del estudio delphi en Portugal.

Categorias	Objectivos a cumprir
Princípios básicos de SI para Gestão	Proporcionar aos alunos o conhecimento e compreensão dos princípios e dos objectivos dos SI para a Gestão.
	Explicar e concretizar a importância da análise sistémica das unidades económicas.
	Abordar os SI numa perspectiva económica, organizacional e estratégica (e não tecnológica).
	Domínio da linguagem e dos conceitos básicos de gestão de SI nas organizações.
	Conhecer as plataformas tecnológicas disponíveis para suporte aos processos organizacionais.
	Introdução aos SI.
	Definir e enquadrar a actividade de gerir o SI de uma organização.
	Identificar objectivos de gestão na GSI.
	Debater tópicos de interesse da GSI.
	Discutir outros “aspectos chave” de interesse da GSI.
	Permitir ao aluno dominar os conceitos fundamentais de Sistemas e Tecnologias da Informação.
Concepção e modelização de um SI para a Gestão	Transmitir os conhecimentos necessários à concepção e modelização de um SI para a Gestão.
	Transmitir os conhecimentos necessários para uma intervenção activa na gestão empresarial através dos SI, a partir da informação chave para a tomada de decisão.
	Mostrar, através do chamado information systems approach, como a informação e os SI podem contribuir para a Gestão e para a competitividade das unidades económicas.
Soluções e modelos organizacionais	Proporcionar aos alunos um contacto com as organizações e gestão empresarial no sentido de avaliar os SI actuais e propor novos modelos.
	Divulgar soluções e modelos organizacionais propiciados pelos SI, suportados pelas mais modernas

Categorias	Objetivos a cumprir
	TI.
	Compreender o papel dos SI na pilotagem e na transformação das organizações.
	Avaliar os impactes organizacionais dos SI.
	Desenvolvimento e inserção de SI nas organizações.
Planeamento e SI	Alertar para os limites, conteúdos e resultados da actividade de PSI.
	Apresentar métodos utilizados no PSI.
	Utilizar métodos de PSI em casos simulados (prática).
	Discutir aspectos de interesse de auditoria e do planeamento da contingência e recuperação de SI.
	Discutir noções de qualidade em SI.
Arquitectura dos SI	Propiciar aos futuros gestores um quadro conceptual rigoroso e relevante, nos domínios da arquitectura e da implementação do SI.
	Especificar um sistema de informação adequado às características específicas de uma organização.
	Análise estruturada de SI.
	Discutir a importância da modelação de processos nas actividades de intervenção.
	Apresentar e utilizar técnicas e ferramentas de modelação de processos.
Bases de dados	Introdução aos sistemas de desenvolvimento de bases de dados relacionais.
	Manusear com facilidade qualquer base de dados relacional, podendo conceber relatórios e consultas sob várias perspectivas.
	Compreender como se desenvolve uma aplicação num SGBD.
	Dialogar com um analista de sistemas utilizando uma técnica de modelação de dados.

Categorias	Objectivos a cumprir
	Permitir aos alunos compreender os métodos e técnicas de análise de SI e concepção de bases de dados.
	Permitir aos alunos utilizar ferramentas de micro-informática, Microsoft Excel e Access, na elaboração de trabalhos de Gestão.

Categorias	Requisitos prévios
Conhecimentos de Gestão Geral	Conhecimentos consolidados e integrados das diferentes áreas de gestão (Financeira, Produção, Comercial, etc).
	Domínio das diversas áreas da gestão e da gestão geral (bem como das tecnologias de apoio à computação geral).
	Disciplinas de gestão geral.
Conhecimentos de Tecnologias de Informação	Conhecimentos das TI, no que se refere ao respectivo âmbito e objectivos.
	Domínio (das diversas áreas da gestão e da gestão geral), bem como das tecnologias de apoio à computação geral.
	Disciplina de Informática de Gestão.
Conhecimentos de Arquitectura Organizacional e de SI	Conhecimentos de arquitectura organizacional, arquitectura de sistemas de informação e análise de sistemas.
	Conhecimentos de gestão de informação.
	Conhecimento da realidade organizacional.
Conhecimentos de Bases de Dados	Conhecimentos de utilização de bases de dados.
	Conhecimentos avançados sobre utilização de sistemas operativos, bases de dados, processadores de texto e folhas de cálculo.
	Conhecimento do processo de desenvolvimento de software e de desenvolvimento de sistemas de informação.
	Conhecimentos básicos de TI: hardware/software (sistema operativo, aplicação de gestão da informação, processador de texto, folha de cálculo).
Outros conhecimentos	Conhecimentos de Inglês.
	Conhecimentos de Algoritmia.

Categorias	Competências fundamentais
Competências multidisciplinares	Competências multidisciplinares nas diferentes áreas da gestão (financeira, produção, comercial, recursos humanos, etc.).
	Capacidade de integração de conhecimentos.
Domínio do Hardware, Software, programação e redes	Domínio das principais TI de apoio à gestão (âmbito, objetivos, vantagens, desvantagens, etc).
	Conhecimento das tecnologias disponíveis.
	Conhecimento profundo dos diferentes sistemas operativos e dos ambientes alternativos de desenvolvimento de software.
	Capacidade de “desmistificação” da tecnologia.
	Hardware, software, redes e comunicação de dados.
	Programação.
Conhecimento de conceitos de gestão	Conhecimentos de arquitectura organizacional, arquitectura de sistemas de informação e análise de sistemas.
	Bom domínio da morfologia e da fenomenologia empresarial, conhecimento das teorias da Gestão e das práticas organizacionais, boa capacidade de perspectiva sistémica, experiência multicasos de inserção dos SI nas organizações.
	Visão de gestão.
	Experiência em análise e desenho de SI, numa perspectiva técnica de arquitectura e engenharia de sistemas, assim como uma perspectiva prática de aplicação dos conceitos num contexto organizacional e de gestão.
	Conhecimento da teoria e da prática da gestão de SI.
	Conhecimento dos fundamentos da gestão das organizações.
Experiência profissional na concepção, desenvolvimento e	Experiência profissional na concepção, desenvolvimento e gestão de SI.
	Domínio do processo de desenvolvimento de SI.
	Capacidade de conceber e desenvolver soluções para problemas complexos da gestão das organizações com

Categorias	Competências fundamentais
gestão de SI	a utilização das TI.
	Gestão da inovação e da tecnologia.
Domínio das técnicas de análise e gestão de projectos	Domínio das técnicas de análise de projecto e implementação de SI.
	Análise de sistemas.
	Gestão de projectos.
Conhecimento dos conteúdos da disciplina e competência pedagógica	Conhecer bem a matéria leccionada e ter capacidades pedagógicas.

Categorias	Conteúdos fundamentais
SI nas Organizações	Conceitos fundamentais (dado, informação, conhecimento, sistema, SI, etc).
	SI para a gestão empresarial.
	Análise sistémica, empresa e sistemas de informação.
	Economia e gestão dos sistemas de informação.
	Análise de SI.
	Organização e SI – dinâmica interactiva.
	Estratégia e SI.
	Decisão e SI.
	Impactos éticos e sociais dos SI.
	Informação e complexidade.
	Sistemas de informação organizacionais.
	Introdução aos SI.
	SI.
	Os SI nas organizações.
	Apresentação. Conceitos fundamentais: sistema, SI e TI.
Arquitectura dos SI	Arquitectura do SI.
	Arquitectura e engenharia dos SI.
	SI, gestão e negócio.
	Ciclo de vida no desenvolvimento de SI.
	O processo de modelação unificado.
	Princípios gerais de modelação visual.
	A linguagem UML.
	Ferramentas CASE – Editores gráficos para modelação UML.
	Arquitectura de SI.
	Análise estruturada de SI.
Software para análise de sistemas – “Ferramentas” CASE (computer-aided software engineering).	
Tecnologias de informação	As tecnologias e os SI para a gestão.
	Dinâmica tecnológica.
	Hardware. Tipo de computadores. Componentes

Categorias	Conteúdos fundamentais
	de um sistema de processamento de dados. Unidade de registo e periféricos.
Organizacionais	Casos.
	Avaliação de SI.
	SI versus sistemas de conhecimento.
	SI estratégicos.
	Análise de SI – Modelo entidade-associação.
Concepção e planeamento de SI	A concepção e o planeamento de SI para a gestão.
	Planeamento e concepção de SI.
	Processos organizacionais e informação.
	Planeamento de SI.
Gestão de SI	Análise e concepção de SI.
	SGBD's
	Gestão de SI.
	Qualidade, auditoria e segurança da informação.
	Sistemas de BD.
	Modelos de BD.
	Modelização e normalização de dados.
	Estudo do Microsoft Access.
	Introdução aos métodos e técnicas de desenvolvimento de software.
	Análise de SI – transformação do modelo entidade-associação num esquema de tabela de dados. Normalização de tabelas de dados.
	Sistemas integrados de gestão – apresentação das funcionalidades de um ERP.
Utilização da folha de cálculo Microsoft Excel na resolução de problemas de gestão.	
Implementação de bases de dados num SGBD relacional – Microsoft Access.	
Linguagens de programação	Software: tipos de software e suas funções. Gerações de linguagens de programação, software de aplicações e de desenvolvimento.
Redes e comércio electrónico	Cliente/Servidor.
	N Tier.

Categorías	Conteúdos fundamentais
	Web.
	Redes de computadores e Internet.
	O comércio electrónico.