



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

TESIS DE MAGISTER EN POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR INFORMÁTICO
EN LA ARGENTINA: UNA PROPUESTA DE FORMACIÓN CONTINUA.

NANCY FERRACUTTI

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

2011

PREFACIO

Esta Tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Magíster en Políticas y Estrategias, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Economía durante el período comprendido entre el 10 de agosto de 2004 y el 23 de setiembre de 2011, bajo la dirección del Dr. Manuel Fidel y el Dr. Raúl Dichiara.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el/....../..... , mereciendo la calificación de(.....)

A mamá. Amor, verdad, justicia.
A papá, quien antes de despedirse me instó a
completar este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Este desarrollo ha resultado posible gracias a la colaboración permanente de mi hermano Víctor, quien a pesar de ser sensiblemente menor me ha precedido en logros importantes, como el de la obtención del grado de Magister. Su propia experiencia y amorosa y fuerte crítica, ayudaron a delinear los trazos de esta tesis. Doy gracias a su hermosa familia, Cecilia, Genaro y Julia, por haberme permitido robar su tiempo y tolerar las periódicas discusiones en las que incurriamos, en la búsqueda de sentido.

Agradezco a mis directores, los Dres. Manuel Fidel y Raúl Dichiara, por sostener en el tiempo la confianza en la concreción. Atesoro de Manuel, profesor, amigo y colega, su mente preclara y lúcido análisis de la realidad educativa, que orientaron el análisis de los hallazgos obtenidos. Debo a Raúl su celoso seguimiento, amplitud de criterio, corrección minuciosa, buen humor y nobleza de carácter, que imprimieron ánimo y refinaron la tarea.

La Universidad Nacional del Sur, responsable de mi formación, ha permitido me expresase a través del trabajo. Deseo destacar la figura de mi superior en la Secretaría General de Posgrado y Educación Continua de la institución, el Dr. Carlos Lobartini, quien me brindase la libertad necesaria para abordar el desafío del perfeccionamiento.

Merecen un reconocimiento especial, aquellos que me dedicasen generosamente su tiempo en la realización de entrevistas y encuestas. Particularmente, las autoridades de la CESSI, el CPCIBA y la UPSO, y los graduados de informática de la UNS.

La presencia amorosa de mi esposo Luis y su estímulo constante hacia la concreción del logro, han impulsado la labor.

Nancy Ferracutti
Setiembre 2011

RESUMEN

La definición de perfiles para puestos de informática por parte de las empresas de software y servicios informáticos en la Argentina estipula competencias genéricas que no se encuentran explicitadas en los planes de estudios vigentes de la disciplina. La reciente definición de contenidos básicos y recomendaciones del Ministerio de Educación de la Nación respecto de dichos planes de estudios incluyen la formación de dichas competencias. Para aquellos profesionales que se hayan graduado con anterioridad a estas disposiciones ministeriales, la educación continua puede resultar un modo de desarrollar las competencias que no se estimularon en la formación de grado.

Con el fin de valorar el grado en que la formación continua facilita el desarrollo de competencias genéricas para los profesionales de informática, se revisa documentación relacionada y se realizan entrevistas y encuestas a distintos actores del sector. Se interpretan los datos resultantes de la aplicación de los métodos empíricos y se propone una estrategia de formación continua para capacitar en las competencias genéricas que más lo requieran, evaluando en qué grado dicha capacitación contribuye a la mejora esperada.

La mayor parte de los profesionales encuestados requiere formación continua sobre ciertas competencias, por ejemplo la capacidad de comunicación oral y escrita, y aprender y actualizarse permanentemente, cuya importancia para los mismos coincide con la manifestada por las empresas y el Ministerio de Educación de la Nación. Surge como trabajo futuro, encuestar a profesionales egresados de otras universidades del país, para conocer sus realidades y realizar un estudio de las demás competencias genéricas y de la totalidad de las específicas para determinar con precisión otros posibles problemas de la formación actual, y el modo de aportar soluciones desde la formación continua.

ABSTRACT

The definition of profiles for positions by computer software and services companies in Argentina includes generic skills that are not explicitly mentioned in the existing curricula of the discipline. The recent definition of basic contents and recommendations of the Ministerio de Educación de la Nación in respect of such curricula include the formation of such powers. For those professionals who have graduated prior to these ministerial resolutions, continuing education could be a way to develop the skills that were not stimulated in their degree studies.

To assess the extent to which training facilitates the development of generic skills for IT professionals, documentation is reviewed and interviews and surveys are conducted with various stakeholders in this sector. The data resulting from the application of empirical methods are interpreted, and a continuing education strategy is proposed for training in those generic skills mostly required, evaluating to what extent such training contributes to the expected improvement.

Most of the professionals surveyed require continuous training on certain skills, e.g. communication skills oral and written, and the skill of learning and updating on a permanent basis, the importance of which is also expressed by the companies and the Ministerio de Educación. It emerges as future work, surveying professionals graduated from other universities in our country to know their realities, and conducting a study of other generic and all specific skills, to pinpoint other potential problems of current degree studies, and how to provide solutions from continuing education.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1. Antecedentes del tema.....	5
1.1. Caracterización del sector informático en Argentina.	5
1.2. Competencias profesionales de informática.	16
1.3. Formación continua.	31
Capítulo 2. Metodología de trabajo.	36
2.1. Etapas de la investigación.	36
2.2. Descripción de métodos y técnicas.	38
2.3. Resumen.	47
Capítulo 3. Análisis de resultados.	48
3.1. De las entrevistas.	48
3.2. De las encuestas.....	58
3.3. Categorización y conceptualización de resultados de la fase de búsqueda de información (lectura de documentos y métodos empíricos utilizados).	66
3.4. Resumen.	72
Capítulo 4. Una propuesta de formación continua.	73
4.1. Experiencias de Capacitación Previas.....	73
4.2. Taller de Emprendedorismo para Informáticos.....	79
4.3. Resumen.	82
Capítulo 5. Conclusiones.....	83
Anexo.....	88
A.1. Guía de las entrevistas.	88
A.2. Encuestas a profesionales de informática de la UNS.	90
A.3. Programas de los cursos de formación continua.	92
A.4. Encuestas de evaluación de competencias.	111
Bibliografía.....	113

Introducción.

El presente trabajo trata sobre una propuesta de formación continua para el desarrollo del sector informático en la Argentina. La atención se centra en las competencias de los perfiles profesionales de informática según las define la práctica profesional, en el concepto de competencia genérica y su desarrollo en la educación universitaria, y en la formación continua como modo de adaptación permanente a la evolución de la profesión y mejora de las competencias mencionadas.

Motivación de la investigación.

El desarrollo de la industria de Software y Servicios Informáticos (SSI) en Argentina ha sido acompañado por una serie de iniciativas a nivel oficial y académico, por el elevado nivel de calificación de sus recursos humanos y la infraestructura de telecomunicaciones, entre otros. El capital humano es el aporte principal a la actividad. La estructura de la plantilla de personal de las empresas de software se compone con un alto porcentaje de profesionales con títulos de grado (cercano al cuarenta por ciento) y alrededor de un treinta por ciento de estudiantes universitarios, por lo que la universidad es central en la formación de la fuerza de trabajo mayoritaria de la actividad y debe tener un rol destacado en las políticas a implementar.

La definición de perfiles para puestos de informática por parte de las empresas, estipula competencias que no se encuentran explicitadas en los planes de estudios vigentes. La reciente incorporación de la informática como actividad regulada por el estado, ha derivado en la definición de contenidos básicos y recomendaciones por parte del Ministerio de Educación, entre las que se incluye la formación de competencias y lo que es considerado imprescindible a nivel conceptual y teórico. Esto representa una necesidad de adecuación de los planes de estudio a futuro. La formación continua puede resultar un modo de adaptación a la evolución de la profesión y desarrollo de ciertas

competencias, para aquellos profesionales que se hayan graduado con anterioridad a las recientes disposiciones ministeriales.

Objetivos.

El objetivo general de esta investigación es valorar el grado en que la formación continua facilita el desarrollo de competencias genéricas para los profesionales de informática.

Los objetivos particulares son:

- Identificar las competencias profesionales genéricas requeridas por el sector empresarial de informática y compararlas con las estipuladas por los académicos, el estado y los consejos profesionales de la disciplina.
- Obtener la opinión respecto de la formación de competencias y la formación continua, por parte de las empresas y consejos profesionales de informática. Recabar la valoración de la importancia y grado de adquisición de un subconjunto de las competencias genéricas identificadas, por parte de los profesionales de informática.
- Diseñar el prototipo de un curso de formación continua sobre ciertas competencias genéricas, que necesiten mejorar su nivel de desarrollo.
- Evaluar el grado en que la formación continua ha contribuido a la mejora esperada.

Organización del trabajo.

El trabajo se encuentra organizado en cinco capítulos, seguidos por un Anexo y la descripción de la Bibliografía utilizada.

El Capítulo 1 contiene los Antecedentes del Tema, constituidos por una caracterización del sector informático en la Argentina y la descripción de las competencias profesionales de informática.

El Capítulo 2 describe la Metodología de Trabajo, consistente en la definición de etapas de la investigación, descripción de métodos y técnicas empleados y especificación de la Hipótesis.

El Capítulo 3 se dedica al Análisis de Resultados, presentando, analizando y discutiendo los resultados del trabajo empírico realizado.

El Capítulo 4 formula la Estrategia de Formación continua a partir de su definición, propuesta y validación.

El Capítulo 5 expone las Conclusiones del presente trabajo.

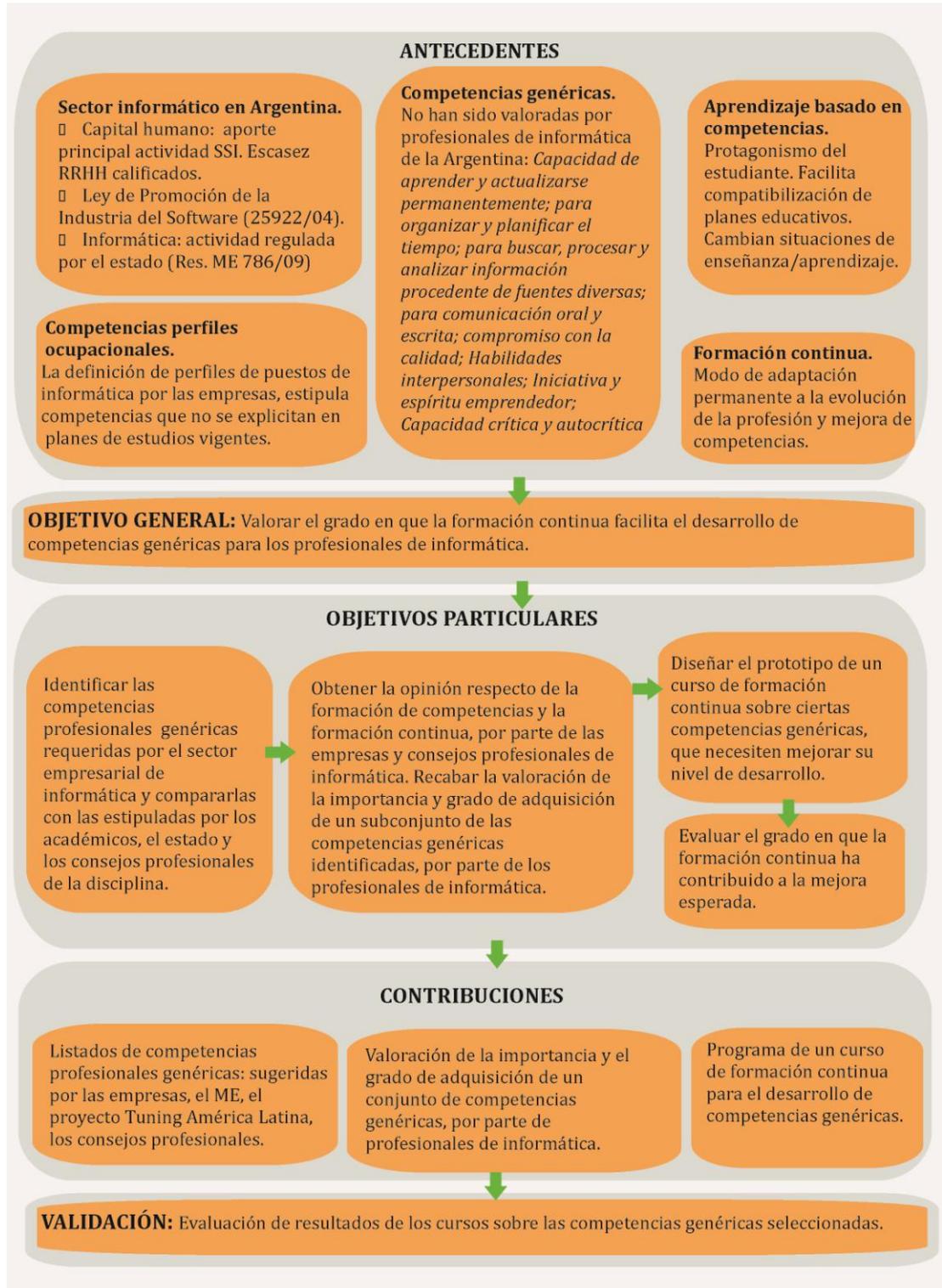
El Anexo contiene los formatos de entrevista y encuesta utilizados, una plantilla para diseño de cursos de formación continua basados en competencias, los programas de un grupo de cursos de formación continua y formatos de evaluación de competencias.

Metodología empleada.

En el presente trabajo se recopila y revisa documentación relacionada con el sector informático en la Argentina, se realizan entrevistas a cámaras empresariales y colegios profesionales, y encuestas a los graduados de la disciplina. Luego se obtienen conclusiones a partir de la información recopilada, centrandó la atención en las competencias valoradas como importantes por los distintos actores del sector.

Finalmente, se diseñan propuestas de cursos de formación continua sobre un grupo de competencias y se evalúa el aporte de dichos cursos para el desarrollo de las competencias en cuestión.

Gráfico 1: Esquema de la tesis.



Fuente: elaboración propia.

Capítulo 1. Antecedentes del tema.

En este capítulo se presenta el contexto de trabajo, conformado por una caracterización del sector informático en Argentina, destacando la formación de profesionales como estrategia de evolución del área. Se centra la atención en las competencias de los perfiles profesionales de informática según las define la práctica profesional, en el concepto de competencia genérica y su desarrollo en la educación universitaria, y en la formación continua como modo de adaptación permanente a la evolución de la profesión y mejora de las competencias. Asimismo, se describe nociones del aprendizaje basado en competencias.

1.1. Caracterización del sector informático en Argentina.

1.1.1. Evolución y perspectivas de las empresas de software y servicios informáticos de la Argentina.

El desarrollo de la industria de Software y Servicios Informáticos (SSI) en Argentina ha sido acompañado por una serie de iniciativas a nivel oficial y académico, por el elevado nivel de calificación de sus recursos humanos y la infraestructura de telecomunicaciones, entre otros. Se renuevan anualmente las expectativas en relación a la evolución del sector, aunque las PyME del área presentan dificultades propias de las características de la actividad y del rápido crecimiento que han experimentado. Son ejemplos de estas dificultades el incremento de los costos, la caída de la rentabilidad, la falta de fuentes externas de financiamiento y la escasez de recursos humanos calificados siendo el capital humano el aporte principal a la actividad (Fundación Observatorio PYME, 2006).

La caracterización de este sector depende entonces de los recursos humanos de alta calificación, la innovación y capacidad creativa, la infraestructura de telecomunicaciones e informática adecuada, los costos y precios competitivos, la creciente inserción en nuevos mercados externos y, por ende, aumento en las exportaciones, el trabajo mancomunado entre el gobierno, el sector académico y el sector

empresario, la fuerte recuperación del mercado interno, y el marco legal que incentiva su desarrollo. La sanción de la Ley 25.856 (Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 2003), de Declaración como Industria a la producción de Software, y la Ley 25.922 (Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 2004), de Promoción de la Industria del Software, han permitido dotar al área de un marco normativo y referencial, identificándola como dinámica y protegida y otorgándole ventajas impositivas. Recientemente, la ley 25.922 fue modificada por la ley 26.692 (Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 2011), extendiendo su vigencia. La industria del software está fuertemente concentrada en la Ciudad de Buenos Aires, y polos tecnológicos tradicionales como Córdoba, Rosario y Mendoza, pero han surgido nuevos semilleros informáticos como Tandil, Bariloche, Mar del Plata y Bahía Blanca (Fundación Observatorio PYME, 2006).

La industria de Software y Servicios Informáticos está compuesta básicamente por un número reducido de grandes empresas, la mayoría de capitales extranjeros, que comercializan productos de otros países y prestan servicios; un grupo pequeño de empresas de capital nacional proveedoras de servicios, integradoras y desarrolladoras de soluciones específicas y un gran conjunto heterogéneo de PyME de capital nacional o mixto, muchas con más de quince años en el mercado, dedicadas al desarrollo local de productos de software, ya sea para el mercado doméstico o externo, y a la provisión de servicios informáticos variados. Con respecto a las PyME, sus presidentes son personas jóvenes (menores a cincuenta años) entre las que una alta proporción son universitarios y posgraduados (Fundación Observatorio PYME, 2006).

No obstante la expectativa de evolución del sector, el mismo disminuyó sus tasas de crecimiento altamente positivas en el contexto de desaceleración que caracterizó a la economía del país durante el año 2009. Una cantidad de empresas disminuyeron los montos exportados, el empleo y la facturación, si bien se estima que la situación es coyuntural.

Según un informe de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI)¹, a pesar de la caída del ritmo de crecimiento del empleo, la demanda de trabajadores sigue presionando sobre una oferta relativamente inelástica de fuerza de trabajo. La tensión entre oferta y demanda de fuerza de trabajo se mantendrá en el mediano plazo, haciendo hincapié sobre la gran deserción estudiantil en carreras de informática a nivel universitario. Un cincuenta por ciento de los egresados se vinculan con las empresas que conforman el sector, y el resto se distribuye en otras actividades económicas y la administración pública. La estructura de la plantilla de personal de las empresas de software se compone con un alto porcentaje de profesionales con títulos de grado (cerca al cuarenta por ciento) y alrededor de un treinta por ciento de estudiantes universitarios, por lo que la universidad es central en la formación de la fuerza de trabajo mayoritaria de la actividad y debe tener un rol determinante en las políticas a implementar, relacionadas con recursos humanos. Los empresarios opinan que la escasez de recursos humanos calificados es uno de los problemas más acuciantes que deben afrontar (CESSI, 2010a).

Por otra parte, según el informe sobre niveles salariales en las empresas mencionadas, en general existen dificultades para conseguir perfiles críticos para la producción de software y servicios informáticos, por ejemplo, el Arquitecto y Diseñador de Soluciones, el Administrador de Base de Datos o el Especialista en Seguridad de Aplicaciones (CESSI, 2010b).

1.1.2. Declaración y promoción de la Industria del Software. Leyes 25.856, 25.922 y 26.692.

La sanción de la Ley 25.856, de Declaración como Industria a la producción de Software, y la Ley 25.922, de Promoción de la Industria del Software, otorgaron al área un marco normativo y referencial.

¹ CESSI: <http://www.cessi.org.ar>. Último acceso 03/09/ 2011.

Dichas leyes se entienden como una manifestación del Estado Nacional en relación con la importancia atribuida al sector no sólo por lo que significa en sí mismo, sino por la competitividad que genera en el conjunto de la economía (Foro de Competitividad de Software y Servicios Informáticos, 2004).

La Ley nacional 25.856, sancionada en diciembre de 2003, establece que el desarrollo de software debe considerarse como actividad productiva de transformación asimilable a una actividad industrial, a los efectos de la percepción de beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo. Se invita en la misma a los gobiernos provinciales y municipales a adoptar igual criterio a los efectos de la extensión de los beneficios para las actividades industriales, a las actividades productoras de software (Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 2003).

Por su parte la Ley nacional 25.922 de Promoción de la Industria de Software, sancionada en agosto de 2004, contempla a modo de síntesis:

- Establecimiento de un régimen de estabilidad fiscal por 10 años con el objeto de dar una señal de previsibilidad a las inversiones que se desarrollen en este sector.
- Crédito fiscal a cuenta del pago del IVA igual al 70% de las contribuciones patronales pagadas efectivamente (ventaja competitiva importante dada la característica de trabajo calificado intensivo, de la industria SSI).
- Desgravación del 60 % en sus resultados imponibles para la determinación del Impuesto a la Ganancias, en la medida que las empresas acrediten gastos en investigación y desarrollo con el objeto de promover el I+D.

Dicha ley propone también la creación de un Fondo de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT), destinado a gastos de investigación y desarrollo en universidades, centros de investigación y PyME (Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 2004).

El 18 de agosto de 2011 se promulgó, en un acto realizado en la feria de ciencia y tecnología "Tecnópolis", la ley 26.692 que extiende la vigencia de Régimen de Promoción de la Industria del Software y de Servicios Informáticos hasta el 31 de diciembre de 2019. Los puntos más destacados de la promoción, luego de las modificaciones introducidas, pueden extractarse en los siguientes aspectos (Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 2011):

- La promoción contempla sólo el acceso de personas jurídicas, eliminando la posibilidad de personas físicas.
- Para acceder al régimen se deberán acreditar gastos en actividades de investigación y desarrollo de software, normas de calidad reconocidas, aplicables a los productos o procesos de software, o realización de exportaciones de software.
- Los beneficiarios podrán convertir en un bono de crédito fiscal hasta el 70% de las contribuciones patronales que hayan abonado sobre la nómina salarial total de la empresa con destino a sistemas de seguridad social, y gozarán de una reducción del 60% en el Impuesto a las Ganancias.

Analizado el comportamiento del salario y la rotación de personal en las empresas de SSI, a la luz de la Ley 25.922, según un informe de la CESSI, se observa que los valores salariales de las empresas promocionadas son más elevados respecto de las que no gozan de los beneficios del régimen, y que la rotación de personal es más elevada en las empresas no promovidas (CESSI, 2010b).

En concordancia con el espíritu de las leyes de declaración y promoción de la industria del software, la Subsecretaría de Industria del Ministerio de Economía y Producción de la Nación, lanzó en diciembre de 2003 el programa "Foros de Competitividad", en el marco del cual se puso en marcha el Foro de Competitividad de Software y Servicios Informáticos. Dicha acción evidenciaba el reconocimiento explícito de la potencialidad del sector y la necesidad de definir y consensuar las políticas públicas que apuntalasen su desarrollo. El foro nucleó a participantes del sector

privado, el académico y el Estado, creándose también Foros Regionales para garantizar la participación. A partir de la visión general compartida por los sectores involucrados, se elaboró el Plan Estratégico de Software y Servicios Informáticos 2004-2014. Previamente a su desarrollo se identificaron los nudos problemáticos y las oportunidades, que se transformarían en acciones o medidas llevar a cabo. Se organizaron nueve Grupos Temáticos, a saber: Recursos Humanos, Investigación y Desarrollo, Observatorio de oferta y demanda, Exportaciones, Calidad, Financiamiento e inversiones, Propiedad Intelectual y software libre, El Estado y el desarrollo del software y El Software embebido y la industria electrónica. A fin de elaborar el mencionado Plan Estratégico alrededor de doscientas ochenta personas representando al Estado en sus distintos niveles, el Sector Privado, el Académico y ONGs, participaron durante 9 meses de los Grupos Temáticos y Foros Regionales. A partir del Plan estratégico se elaboró el Plan de Acción 2004-2007. Posteriormente, la CESSI realizó una propuesta para el Plan de Acción 2008-2011 (Foro de Competitividad de Software y Servicios Informáticos, 2004).

El Plan de Acción 2004-2007 propuso la constitución de un fondo para el mejoramiento de la enseñanza de la informática (FOMENI), instrumentado a través del FONSOFT (Secretaría de Ciencia y Tecnología), el Ministerio de Educación y las Universidades, con los objetivos de (Foro de Competitividad de Software y Servicios Informáticos, 2004):

- Integración del sistema educativo en todos sus niveles
- Promoción de la vinculación educación - empresa.
- Mejora de la planta docente universitaria y técnica
- Fomento del emprendedorismo a través de la educación y la interacción con el medio productivo.

Entre otros objetivos del Plan, también figuraban la creación de carreras de especialización y la formación de recursos humanos para sectores dinámicos o nichos tecnológicos. La instrumentación de estos objetivos también estaría a cargo del FONSOFT, el Ministerio de Educación, el INET

y las Universidades. Además, se propuso la creación de un observatorio nacional de TICs, y observatorios regionales y sectoriales. Dentro de las acciones, y con los resultados del Observatorio de TICs, el censo de la oferta, el perfil de la demanda, y las capacidades de los trabajadores informáticos permitiría conocer, segmentar y clasificar la oferta y la demanda. Por otra parte, la reglamentación de la Ley de Promoción de la Industria del Software y el establecimiento de una agenda legislativa digital generaría un marco legislativo adecuado para aprovechar las oportunidades que genera la Sociedad de la Información y promover la competitividad de la industria SSI. Esto implicaba resolver temas como la factura digital, el comercio electrónico, la propiedad intelectual, la ley de capitales de riesgo, el reconocimiento legal de los registros electrónicos, entre otros.

Otros de los temas programados en el Plan eran:

- La implementación de un sistema de certificación de calidad de Software y Servicios Informáticos (instrumentado a través del INTI y las cámaras empresariales)
- El diseño e instrumentación de un programa nacional de gobierno electrónico
- El aprovechamiento del rol del Estado como demandante clave de tecnología para incentivar la investigación y desarrollo de nuevos productos y promover el fortalecimiento de las empresas locales (Oficina Nacional de Tecnologías de la Información).

Un informe de la Secretaría de Industria del Ministerio de Economía de 2006, muestra que de las treinta medidas programadas para SSI se habían comenzado veintitrés y finalizado cinco. Particularmente, las relacionadas con el FOMENI estaban completadas en un 20%, las de creación de carreras de especialización para sectores dinámicos en un 15%, y las de promoción de la formación de recursos humanos en un 20% (Briozzo, 2006).

La propuesta de la CESSI para el Plan de Acción 2008-2011 estipula que la Argentina debería enfocarse en las siguientes áreas estratégicas:

Soluciones de Agroindustria, de Salud y Medio Ambiente y de Contenidos Dinámicos (por ejemplo e-learning, e-marketing), Servicios de Valor Agregado, Soluciones de Gobierno Electrónico, de Cadenas Productivas, de Educación y de Turismo. Los cuatro principales Ejes de Acción son Recursos Humanos, Mercados Externos, Financiamiento e Informatización del Estado. Con respecto a los recursos humanos se establecen medidas referidas a:

- Cantidad (incrementar la cantidad de ingresos de estudiantes a la oferta educativa de formación informática),
- Retención de los estudiantes,
- Formación, incluyendo la consolidación de Posgrados y Maestrías con especialización en temas del sector y áreas estratégicas,
- Captación de personas fuera del ámbito educativo y laboral del sector) (CESSI, 2007).

Con respecto al FONSOFT, el Fondo fiduciario para promoción de la industria del Software creado por la Ley 25.922 y sostenido por el presupuesto nacional, ha financiado diferentes actividades a través de convocatorias de créditos y subsidios administrados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica².

Las actividades financiadas han sido:

- Proyectos de investigación y desarrollo relacionados a las actividades comprendidas en el régimen de promoción (creación, diseño, desarrollo, producción e implementación y puesta a punto de los sistemas de software).
- Programas de nivel terciario o superior para la capacitación de recursos humanos.
- Programas para la mejora en la calidad de los procesos de creación, diseño, desarrollo y producción de software.

² <http://www.agencia.gob.ar/spip.php?article46>. Último acceso 03/09/2011.

- Programas de asistencia para la constitución de nuevos emprendimientos.

Según datos de la Dirección Nacional de Información Científica, entre 2007 y 2008, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica aprobó, a través de los instrumentos implementados por el FONSOFT, 317 proyectos por un monto total de \$25,2 millones. El 56% de dichos proyectos correspondieron a la convocatoria Emprendedores FONSOFT y 43% a ANR FONSOFT. En cuanto a la distribución regional, se observa que más del 90% de los montos y proyectos aprobados corresponden a las regiones Bonaerense y Centro, distribuyéndose el porcentaje restante entre NEA, NOA, Cuyo y la Patagonia, en ese orden. Dicha concentración se debe a que en estas regiones se localiza la mayor parte de los desarrollos del sector TIC, en el cual está focalizado el FONSOFT. Los proyectos corresponden a las áreas de Gestión, Medicina, Georeferenciamiento, Informática Industrial, E-learning, Plataforma de Desarrollo de Software, entre otras. Por otra parte, la convocatoria FONSOFT 2010, se abrió para las modalidades:

- Certificación de Calidad: Tiene como objetivo la mejora en la calidad de los productos de software que se desarrollan, y/o la mejora de la calidad de los procesos de creación, diseño, desarrollo y mantenimiento de software, como medios para aumentar la competitividad de la industria del software.
- Desarrollo de nuevos productos y procesos de software: Tiene como objetivo la promoción del desarrollo de productos y procesos de software (excluyendo las actividades de autodesarrollo) y podrá financiar el proceso de su puesta en el mercado.
- Investigación y Desarrollo precompetitivo de productos y procesos de software: Está dirigida a la formulación completa de un producto o proceso original, y su posterior materialización en un prototipo.

1.1.3. Actores del sector informático en Argentina.

Se destaca como actores de la disciplina informática en la Argentina a las empresas del sector, los académicos, los graduados y las agrupaciones que congregan a cada una de estas categorías.

Con relación a las empresas del sector informático, la industria de Software y Servicios informáticos está compuesta por algunas grandes organizaciones de capitales extranjeros que comercializan productos, otras de capital nacional proveedoras de servicios, y muchas PyME de naturaleza heterogénea, dedicadas al desarrollo de software y provisión de servicios.

La Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos representa a más de seiscientas de las mencionadas empresas, comprendiendo el 80% de los ingresos del sector, y más del 85% de los empleos, por lo que se convierte también en uno de los referentes centrales de la industria ante los gobiernos nacional y extranjeros, el sector privado, instituciones educativas y mercados internacionales. La CESSI surge en 1990 como fusión de la Cámara de Empresas de Software (primera asociación empresarial del sector en el país) y la Cámara Empresaria de Servicios de Computación.

Respecto de los académicos, la universidad es un actor central, pues es formadora de la mayor proporción de recursos humanos para el sector, conformado por aproximadamente un 70% de universitarios (40% de graduados y 30% de estudiantes).

Alrededor de cuarenta universidades de la Argentina con carreras de informática conforman la Red UNCI (Red de Universidades con Carreras de Informática), que constituida formalmente en el año 1996, tiene como objetivos "coordinar actividades académicas relacionadas con el perfeccionamiento docente, la actualización curricular y la utilización de recursos compartidos en el apoyo al desarrollo de las carreras de Ciencias de la Computación y/o Informática en Argentina" y "Establecer un marco de colaboración para el desarrollo de las actividades de postgrado en Ciencias de la Computación y/o Informática de modo de optimizar la

asignación y el aprovechamiento de recursos” (Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires, 2003).

Existen en el país agrupaciones y consejos profesionales que regulan el ejercicio de la actividad informática, como el Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires (CPCIBA), el Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Córdoba y el Colegio de Profesionales de Ciencias Informáticas de Entre Ríos, entre otros.

Por su parte, la SADIO, Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa, creada en 1960, nuclea universidades, investigadores y profesionales que trabajan por identificar, unificar y extender los conocimientos en torno a las ciencias y técnicas del tratamiento de la información y práctica de métodos objetivos y cuantitativos de decisión e incluye como disciplinas a la Investigación Operativa, el Estudio de los Sistemas, la Informática y la Estadística. La SADIO estimula el contacto entre profesionales, realizando anualmente la JAIIO (Jornada Argentina de Informática e Investigación Operativa).

1.2. Competencias profesionales de informática.

1.2.1. Perfiles ocupacionales.

La Comisión de Recursos Humanos de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos elaboró una guía de perfiles, formación y competencias correspondientes a puestos de informática (CESSI, 2005), que contiene una descripción de las denominaciones, principales responsabilidades, títulos, conocimientos y experiencia requeridos o deseables y competencias para las diferentes posiciones del Área de Informática, cubriendo las categorías de Desarrollo de Software, Infraestructura Tecnológica, Funcional y Calidad.

Se enuncian en el documento más de cuarenta competencias categorizadas por puesto de trabajo y son ejemplos de las mismas la capacidad de aprendizaje, la actitud crítica de perfeccionamiento y actualización permanente, la capacidad de trabajo en equipo, la creatividad, la iniciativa y flexibilidad, entre otras. Las competencias aquí referidas, no se encuentran explicitadas en los planes de estudios vigentes, correspondientes a carreras de grado de informática en Argentina. Por ejemplo, esto puede verificarse en los planes de Licenciatura en Ciencias de la Computación (Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación. Universidad Nacional del Sur.,), o de Ingeniería en Sistemas de Computación de la Universidad Nacional del Sur (Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación. Universidad Nacional del Sur) y el de Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Universidad de Buenos Aires (Universidad de Buenos Aires).

La formación de competencias es uno de los ejes prioritarios propuestos en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (UNESCO, 1998). Referencias respecto de la misma se encuentran en el documento para la Formación de Recursos Humanos de la RedUNCI del año 2008 y en la Resolución 786/09 del Ministerio de Educación de la Nación, que aprueba contenidos básicos, estándares de acreditación y actividades reservadas

para las carreras de informática en el país. En el mencionado documento se cita la "necesidad de tener terminales de las carreras de grado con Competencias bien definidas" (RedUinci, 2008.). La resolución ministerial describe que "... los contenidos alcanzan no sólo aquello que a nivel conceptual y teórico es considerado imprescindible, sino las competencias que se desean formar..." (Ministerio de Educación de la Nación Argentina, 2009).

1.2.2. Concepto de competencia.

Una competencia, según el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española es la "Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado" (Rae, 2001).

Una competencia es una combinación dinámica de atributos, habilidades y actitudes. También se entiende como la capacidad para enfrentarse con garantías de éxito a una tarea en un contexto determinado (Goñi Zabala, 2005).

El libro "Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina", informe final del proyecto Tuning América Latina, identifica a las competencias como "complejas capacidades integradas, en diversos grados, que la educación debe formar en los individuos para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo las estrategias adecuadas y haciéndose cargo de las decisiones tomadas" (Beneitone et al., 2007).

El proyecto Tuning América Latina es un espacio de reflexión acerca de la educación superior en la región, en el que han participado unas doscientas universidades y entre ellas unas veinte de Argentina. Tuning, que más que un proyecto se ha convertido en una metodología, nació en Europa como respuesta a la necesidad de acordar, temprar y afinar estructuras educativas ante el desafío planteado por la declaración de Bolonia (Conferencia de Ministros Europeos responsables de la Educación Superior, 1999). Este proyecto se encuentra ya en su quinta etapa en Europa, y en América Latina comienza la segunda. El inicio del proyecto está dado por la búsqueda de puntos comunes de referencia centrados en las competencias. El Centro Nacional Tuning en Argentina, es la Secretaría de Políticas Universitarias, del Ministerio de Educación de la Nación. Desde allí se realiza la difusión de resultados y la convocatoria a

las universidades a participar del mismo. La primera etapa del proyecto en América Latina, no ha incluido a la informática como área de conocimiento. La segunda, incluye informática pero no desarrolla lo referido a esta disciplina en nuestro país.

Según Claude Levy-Leboyer (Levy-Leboyer, Claude 1997), en español existen dos verbos, "competer" y "competir" que se diferencian entre sí a pesar de provenir del mismo verbo latino: "competere" (originalmente "ir una cosa al encuentro de otra, encontrarse, coincidir"). A partir del siglo XV "competer" vino a significar "pertenecer a, incumbir", dando lugar al sustantivo "competencia" y al adjetivo "competente" para indicar "apto, adecuado". La autora realiza un análisis del lenguaje y el habla contemporánea en el que pueden identificarse varias acepciones de la palabra "competencia", algunas de las cuales son:

- La idea de competencia como autoridad, que aparece cuando se decide qué cometidos quedan bajo la competencia directa de un profesional concreto o una figura profesional.
- La idea de competencia como cualificación, que aparece de la mano de los psicólogos laborales cuando se está aquilatando si un candidato muestra las cualidades que se le atribuyen como pertinentes para el puesto.
- La idea de competencia como incumbencia, que se utiliza a la hora de acotar las tareas y funciones de las cuales son responsables unos empleados en un dominio profesional dado.
- La idea de competencia como capacitación que utilizan, por ejemplo, los responsables de recursos humanos para destacar el grado de preparación, saber hacer, los conocimientos y pericia de una persona como consecuencia del aprendizaje. Ésta es la acepción a la más frecuentemente se alude en el presente trabajo.

Levy-Leboyer también señala que existen tres formas de desarrollar las propias competencias: en la formación previa **antes** de la vida activa; a través de cursos para adultos **durante** la vida activa y **mediante** la vida activa, por el ejercicio mismo de la actividad profesional. Ciertas

competencias, como las de dirección, de relación, de trabajo en equipo tienen un peso cada vez más importante en la lista de exigencias definidas para caracterizar un puesto a cubrir. El éxito del concepto de competencia plantea problemas nuevos tales como las diferencias entre aptitudes, conocimientos y competencias y el desarrollo y dependencia de estas características entre sí. Otras inquietudes se vinculan con la relación entre competencias y personalidad, y la existencia de competencias genéricas o bien sistemas de referencia de competencias por sectores de actividad. El concepto de competencia es indisoluble de la noción de desarrollo. Es necesario saber con precisión cómo se desarrollan las competencias, qué procesos psicológicos hacen que la experiencia sea formativa y qué experiencias sirven para desarrollar competencias.

La diferencia entre aptitudes y rasgos de personalidad por una parte, y competencias por otra, radica en que los primeros permiten caracterizar a los individuos y explicar la variación de sus comportamientos en la ejecución de tareas específicas. Las segundas, afectan a la puesta en práctica integrada de aptitudes, rasgos de personalidad y también conocimientos adquiridos para cumplir bien una misión compleja. De este modo, las competencias constituyen una categoría específica de características individuales que tienen relación con los valores y conocimientos adquiridos. Las competencias no pueden desarrollarse si las aptitudes requeridas no están presentes, pero no se reducen a un collage de aptitudes, sino que son conjuntos estabilizados de saberes y saber-hacer, de conductas tipo, de procedimientos estándar, de tipos de razonamiento que se pueden poner en práctica sin nuevo aprendizaje. Los conocimientos que pueden aplicarse a una tarea se diferencian igualmente de las competencias, porque éstas implican una experiencia y un dominio real de la tarea y ponen en práctica representaciones e imágenes operativas.

1.2.3. Competencias genéricas.

Las competencias pueden clasificarse en específicas y genéricas (Beneitone et al., 2007). Las primeras son propias de cada profesión y las genéricas son comunes a cualquier título universitario. Las competencias genéricas (también denominadas transversales) identifican los elementos comunes a cualquier carrera de grado tales como la *capacidad de aprender*, *de tomar decisiones*, *de organizar el tiempo*, las *habilidades interpersonales*, etc. Estas competencias son de gran importancia en una sociedad con demandas en constante reformulación.

Existen listados no homologados de competencias genéricas, provenientes de diferentes actores relacionados con el sector informático en la Argentina. Uno es el de la CESSI, en su ya referida Guía de Perfiles, Formación y Competencias correspondientes a puestos de informática. Se encuentran enunciadas algunas en la anteriormente citada resolución ministerial, que avala contenidos básicos para carreras de informática en el país. Dicha resolución cita que: "El plan de estudios debe incluir habilidades que estimulen la *capacidad de análisis y síntesis*, *espíritu crítico*, *innovación*, *trabajo en equipo*." Dentro de las competencias a desarrollar se enuncian la "*responsabilidad social*" y las "*habilidades para la comunicación oral y escrita*". Asimismo, se sugiere que "debe fomentarse en los alumnos una actitud proclive al *aprendizaje permanente*".

Un listado acordado para América Latina, es el del proyecto Tuning, pero aún no ha sido valorado por los actores de informática en la Argentina.

1.2.4. Aprendizaje basado en competencias

El interés en el desarrollo de competencias en los programas concuerda con un enfoque de la educación centrado primordialmente en el estudiante y en su capacidad de aprender, exigiendo más protagonismo y cuotas más altas de compromiso puesto que es el estudiante quien debe desarrollar las competencias (Beneitone et al., 2007).

Los resultados de Proyecto Tuning y lo manifestado en el apartado anterior, muestran que las universidades no sólo transfieren el conocimiento consolidado o desarrollado (su esfera reconocida de especialización) sino también una variedad de competencias genéricas. Esto implica que deben elaborar una mezcla novedosa de enfoques de enseñanza y aprendizaje para estimular cualidades tan valiosas como la capacidad de análisis y síntesis, la independencia de criterio, la curiosidad, el trabajo en equipo y la habilidad para comunicarse.

El cambio de enfoques y objetivos de enseñanza y aprendizaje implica también los cambios correspondientes en los métodos de evaluación. Esto representa un desafío para los educadores, quienes deben considerar no sólo el conocimiento y los contenidos sino también habilidades y destrezas generales. Cada estudiante debe experimentar una variedad de enfoques y tener acceso a diferentes contextos de aprendizaje, cualquiera que sea su área de estudio. Todo plan de estudio que esté orientado a la consecución de competencias, debe entender a éstas como un conjunto de conocimientos, de capacidades y de recursos necesarios para hacer frente a una situación determinada.

El estudio por competencias tiene como finalidad clarificar el contenido de los programas educativos y proporcionar comparabilidad entre los diferentes títulos profesionales. De hecho, la capacidad de definir qué competencias se propone desarrollar un programa o qué se espera que los graduados conozcan, comprendan o hagan, añade una dimensión más a la transparencia del título universitario. Las competencias aportan una visión de la educación desde la perspectiva del que aprende y pretenden

la mejora del empleo y el desarrollo de mejores oportunidades de ejercicio profesional o de integración laboral de los titulados, a través de una clarificación de las capacidades adquiridas.

Según Jorge Hernández Uralde (Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, 2005) "la transferencia al mundo educativo del concepto de competencia no ha estado exenta de controversias y dificultades debido a que, como dicho concepto procede del ámbito productivo y empresarial, genera en distintos actores del sistema educativo temores sobre pérdida de influencia y control en el mismo". No obstante, el concepto de competencia se ha ido afirmando y constituye un pivote para los sistemas de formación profesional, debido a que:

- Permite establecer estándares para comparar distintas carreras a nivel nacional e internacional.
- Clarifica los niveles de competencia requeridos para los estudiantes, los docentes y los gestores.
- Facilita la vinculación entre los requerimientos del sector productivo y los resultados de la educación.

Para el mencionado autor, el eje central de la formación por competencias es el desempeño profesional en el enfrentamiento y resolución de situaciones concretas. El valor que se atribuye a los conocimientos es el de recursos y no fines en sí mismos y el aprendizaje está orientado a resultados (saber, saber hacer, saber actuar). Dichos resultados están basados en estándares de desempeño, definidos en término de acciones que pueden registrarse y medirse. La evaluación, consecuentemente, está basada en la constatación de que el estudiante ha alcanzado los resultados.

1.2.5. Regulación de competencias profesionales en la Argentina.

1.2.5.1. Definición de la informática como actividad regulada por el Estado.

La Resolución Ministerial 786/09 incluye a las carreras de informática (Licenciatura en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Sistemas/Sistemas de Información/Análisis de Sistemas, Licenciatura en Informática, Ingeniería en Computación e Ingeniería en Sistemas de Información/Informática) dentro del régimen del artículo 43 de la ley 24.521, de profesiones reguladas por el estado. (Ministerio de Educación de la Nación Argentina, 2009)

El mencionado artículo 43 de la Ley de Educación Superior indica que cuando se trate de títulos correspondientes a profesiones reguladas por el Estado, cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público poniendo en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la formación de los habitantes, se requiere se respeten requisitos respecto de contenidos curriculares básicos en los planes de estudio e intensidad de formación práctica que establezca el Ministerio de Educación en acuerdo con el Consejo de Universidades. Asimismo, se especifica que las carreras respectivas deben acreditarse periódicamente por la Comisión Nacional de Evaluación y acreditación Universitaria o por entidades privadas constituidas con ese fin, debidamente reconocidas. (Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires, 2003)

La citada Resolución Ministerial fija un plazo para que las universidades adecuen sus carreras de grado a las disposiciones expresadas, por lo que se ha comenzado con un proceso de acreditaciones, que involucra un considerable esfuerzo a las instituciones y equipos académicos a cargo de las mismas.

Se cita como ejemplo el caso del Departamento de Ciencias e Ingeniería de Computación de la UNS, que al momento de desarrollar la presente tesis se encuentra elaborando el *Informe de Respuesta a la Vista*, según

los requerimientos que formularan los evaluadores de CONEAU, luego de analizar sus carreras de grado Licenciatura en Ciencias de la Computación e Ingeniería en Sistemas de Computación. Algunos de los requerimientos que figuran en los respectivos Informes de Evaluación son: "Generar un Plan de Desarrollo de la Unidad Académica; presentar los programas completos con la descripción de las actividades prácticas, las metodologías de la enseñanza y las formas de evaluación; efectivizar la Práctica Profesional aprobando la reglamentación correspondiente; definir e implementar un plan de transición referido a las mejoras incorporadas en el plan de estudios estableciendo estímulos para favorecer a la mayor cantidad de alumnos posible; promover una mayor participación del cuerpo docente en actividades para su formación pedagógica en forma continua; conformar una cátedra específica para el proyecto final con un cuerpo docente definido a fin de asegurar una efectiva integración y asegurar la participación de docentes de diferentes áreas disciplinares en experiencias educativas comunes".

1.2.5.2. Creación de consejos profesionales.

El Consejo Profesional de Informática de la Provincia de Buenos Aires (CPCIBA).

El CPCIBA se origina en la sanción de la ley 13.016 (Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires, 2003). La misma, además de reglamentar el funcionamiento propio del Consejo, estipula que sólo podrán ejercer las profesiones correspondientes a las Ciencias

Informáticas:

- Personas que posean títulos de grado superior en carreras de Ciencias Informáticas que expidan las Universidades Argentinas.
- Personas que posean títulos de post grado en carreras de Ciencias Informáticas expedidos por Universidades Argentinas, siempre que su otorgamiento requiera título universitario previo en la especialidad.
- Personas que posean títulos de ciencias informáticas expedidos por Universidades o Instituciones Profesionales Extranjeras revalidados por una Universidad Argentina, como títulos de grado superior.
- Personas no graduadas en los títulos detallados en los puntos anteriores y que al momento de entrar en vigencia la ley prueben fehacientemente haber ejercido cinco años como mínimo la profesión, y que en la actualidad ejerzan funciones, cargos, empleos o comisiones que puedan considerarse propias del ejercicio de la profesión.

Además, dicha ley establece que tendrán habilitación profesional para desempeñarse en el carácter de auxiliar del Profesional de Ciencias Informáticas los graduados universitarios con títulos intermedios específicos con duración no menor a tres años, así como los egresados terciarios con planes de estudio específicos de tres o más años de duración. Según la misma, las actividades propias del ejercicio profesional en las Ciencias Informáticas, son, a modo de ejemplo:

- Relevar y analizar los procesos funcionales de una organización, con la finalidad de diseñar sus Sistemas Informáticos asociados.
- Entender, planificar, dirigir y/o controlar el diseño y la implementación de sistemas informáticos orientados hacia el procesamiento manual o automático, mediante máquinas o equipamiento electrónico y/o electromecánico.
- Entender, planificar y/o dirigir los estudios técnico-económico de factibilidad y/o referentes a la configuración y dimensionamiento de sistemas automatizados de procesamiento de datos.
- Supervisar la implantación de los sistemas automatizados de procesamiento de datos y organizar y capacitar al personal afectado por dichos sistemas.
- Organizar, dirigir y controlar Centros de Procesamientos de Datos o Centros de Cómputos, seleccionar y capacitar al personal de los mismos, preparar y capacitar al personal de todas las áreas afectadas por su servicio.
- Asesorar, evaluar y verificar la utilización, eficiencia y confiabilidad del equipamiento electrónico o Datos o Centros de Cómputos. Desarrollar y aplicar técnicas de seguridad en lo referente al acceso y disponibilidad de la información, como así también, los respaldos de seguridad de todos los recursos, y de la información procesada por los mismos.
- Determinar, regular y administrar las pautas operativas a regir en las instalaciones de Procesamiento de operables.
- Instrumentar y emitir toda documentación que respalde la actividad del Centro de Procesamiento de datos; diseñar y confeccionar los manuales de procesos y los formularios requeridos para el procesamiento de la Información.
- Crear, implantar, rever y actualizar las normas de control que hacen al funcionamiento, interno o externo, de los Centros de Procesamiento de datos.
- Efectuar las tareas de Auditoría de los Sistemas Informáticos, de los Centros de Procesamiento, y de las redes de datos.

- Participar en ámbitos públicos o privados, en tareas vinculadas con el desarrollo, difusión y supervisión de las actividades relacionadas con la Informática.
- Desempeñar cargos, funciones, comisiones o empleos dependientes de organismos oficiales, privados o mixtos para cuya designación se requiera estar habilitado en Ciencias Informáticas, o para los que se requieran conocimientos propios de la profesión.
- Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los Sistemas Informáticos y todo el equipamiento para el Procesamiento de Datos.
- Dictaminar e informar a las Administraciones e Intervenciones Judiciales como perito en su materia, en todos los fueros.

Por otra parte, el Código de Ética Profesional del Consejo (Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires) establece los valores y reglas a partir de los cuales deberán desempeñar su actividad los matriculados. Según el mismo, los principios fundamentales que deben guiar la conducta de los profesionales en Ciencias Informáticas son la justicia, la veracidad, la fidelidad a la palabra dada, la fortaleza y la humildad profesionales y la prudencia en optimizar el pasado, diagnosticar el presente y prevenir el futuro. Los objetivos de la profesión presuponen cualidades básicas tales como la credibilidad, profesionalidad, confianza, calidad de servicios, confidencialidad, objetividad, integridad, idoneidad, solidaridad, responsabilidad y dignidad. El conocimiento y respeto a las pautas de este Código son obligatorios y el profesional matriculado en el CPCIBA puede ser sancionado ante el incumplimiento de sus consignas.

Otros Consejos Profesionales de Ciencias Informáticas.

Otras entidades, de carácter similar al CPCIBA son:

- CPCI (A.C.), Consejo profesional de Ciencias Informáticas de la Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires: fundado en 1984, obtuvo la Personería Jurídica en 1985. Cuenta actualmente con

más de cuatro mil doscientos asociados; su normativa legal está aún pendiente.

- APPEI, Asociación Provincial de Profesionales de Informática de la Provincia de Santa Fe: procura la creación del correspondiente Consejo Profesional de Informática, con objetivos similares a los explicitados para el CPCIBA, y para regularizar las actividades desarrolladas por una cantidad importante de profesionales de las Ciencias Informáticas que no se encuentran incluidos dentro del Colegio Profesional de Ingenieros Especialistas de la Provincia de Santa Fe.
- CPCIPC, Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Córdoba (Ley 7.642/87): regula las incumbencias de los matriculados, en forma similar a la expresada para el CPCIBA, y ofrece a los mismos variados programas de formación continua.
- CPCILAR, Consejo Profesional en Ciencias Informáticas de La Rioja (Ley 6.911).
- COPROCIER, Colegio Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Entre Ríos (Ley 9.498).
- CPCIM, Colegio de Profesionales de Ciencias Informáticas de la Provincia de Misiones.
- CPCIRN, Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Río Negro.
- Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Tucumán.

Todos éstos se encuentran nucleados en la FACOPCI, Federación Argentina de Consejos Profesionales en Ciencias Informáticas, que tiene como objetivos: desarrollar actividades de apoyo para crear Consejos Profesionales en Ciencias Informáticas en las jurisdicciones que no cuenten con los mismos, promover que el desarrollo del ejercicio profesional se realice dentro de un marco ético legal y potenciar a través de las instituciones federadas el desarrollo científico y tecnológico en las ciencias informáticas. Estas instituciones se han creado para establecer entre los matriculados una comunidad de intereses, ideales

éticos, normativos y profesionales a fin de propender a su continuo perfeccionamiento. Algunas se encuentran avaladas por la correspondiente ley provincial y otras pretenden lograr su sanción. Existen distintos grupos opositores a la creación de estos Consejos Profesionales, por variadas razones. En algunos casos, el rechazo ha surgido por la admisión de matriculados con título terciario en los Consejos. Tal ha sido el expresado por el Colegio de Ingenieros Especialistas de Santa Fe (Diario El Litoral). En otros, la negativa se ha basado en la historia de los colegios profesionales en la Argentina, aduciendo que se han limitado a recaudar las cuotas de los afiliados sin aportar beneficios a éstos o a la sociedad.

1.3. Formación continua.

En virtud de los constantes cambios que se producen en todos los niveles y la obsolescencia de los saberes, la formación y la selección de una profesión no constituyen un acto que finaliza al acceder al primer puesto de trabajo, sino un proceso continuo. Ello exige a las personas desarrollar una capacidad de aprendizaje que les posibilite asumir con flexibilidad puestos de trabajo, analizar en forma constante su potencial personal, y desarrollar su iniciativa y autonomía en el desempeño profesional. La formación inicial se une a la formación continua en un espiral de procesos que propicia la gestación de una capacidad sostenible de aprendizaje (Leibowicz, Julieta 2000).

Se entiende por Formación Continua el conjunto de acciones formativas que se desarrollan para mejorar tanto las competencias y cualificaciones de los profesionales en formación como la recualificación de los profesionales ocupados, que permitan compatibilizar la mayor competitividad de las empresas con la formación individual del profesional. Asimismo se entiende como Formación Continua toda actividad de aprendizaje realizada a lo largo de la vida con el objetivo de mejorar los conocimientos, las competencias y las aptitudes con una perspectiva personal, cívica, social o relacionada con el empleo (Universidad Complutense de Madrid).

El concepto de Formación Continua, entendido como una acción global, rompe con las concepciones tradicionales. Con su implantación dejan de tener sentido las diferenciaciones convencionales entre educación y formación y la misma sectorialización de la vida humana en tres estadios claramente separados: escuela, trabajo, jubilación.

La Formación Continua fundamentalmente está dirigida a conseguir los siguientes propósitos básicos:

- Reforzar el nivel de cualificación de los profesionales en los diferentes sectores, evitando así el estancamiento en su

cualificación y mejorando por tanto su situación laboral y profesional.

- Responder a las necesidades específicas de las organizaciones y empresas.
- Potenciar la competitividad de las instituciones y empresas.
- Adaptar los recursos humanos a las innovaciones tecnológicas y a las nuevas formas de organización del trabajo.
- Propiciar el desarrollo de nuevas actividades económicas.

La estrategia de la formación continua no persigue sólo objetivos económicos, sino que además se pretende que a través de ella los profesionales puedan desarrollarse personalmente e insertarse activamente en una sociedad que cada vez es más compleja y que requiere una cualificación mayor para atender las variadas necesidades tanto a nivel laboral como personal.

El concepto de formación continua se incluye en el de educación permanente, aunque para algunos autores el primero suele utilizarse para designar sólo al aspecto profesional de la educación. Si bien se tiende a considerar a la educación permanente como revolucionaria y novedosa, la idea ya se encuentra mencionada por autores de distintas culturas y etapas históricas. Cita Tünnermann Bernheim (Tünnermann Bernheim, 2003), que el célebre "Rapport" de Condorcet (1792), expresa que "continuando la educación durante toda la vida se impedirá que se borren de la memoria los conocimientos adquiridos en las escuelas... También se podrá mostrar al pueblo el arte de instruirse por sí mismo".

Miguel Escotet (Escotet, 1991) visualiza ocho principios en la educación permanente:

- La educación es un proceso continuo: el perfeccionamiento educativo es un proceso continuo a lo largo de la vida.
- Todo grupo social es educativo: toda institución social o grupo de convivencia humana es un organismo educativo.

- Universalidad del espacio educativo: en cualquier lugar puede darse la situación o el encuentro del aprendizaje.
- La educación permanente es integral: la educación permanente se interesa profundamente por el desarrollo y crecimiento de la persona en todas sus posibilidades y capacidades.
- La educación es un proceso dinámico: las acciones educativas se conciben en procesos dinámicos y flexibles en sus modalidades, estructuras, contenidos y métodos.
- La educación es un proceso ordenador del pensamiento: debe tener por objetivo que la persona logre en primer término, un ordenamiento de los múltiples conocimientos acumulados para poder comprender su sentido, dirección y utilidad.
- El sistema educativo tiene carácter integrador: el sistema educativo debe estar coordinado con los restantes sistemas que conforman en macrosistema social.
- La educación es un proceso innovador: se trata de buscar nuevas formas que satisfagan eficaz, adecuada y económicamente las necesidades educativas que se generan en el presente y especialmente en el futuro inmediato.

El Informe Delors, de la UNESCO, refiere que mediante la educación permanente el ciudadano del siglo XXI deberá sentirse ciudadano del mundo y ciudadano de su propio país, conciliando lo universal con lo local. Desde el punto de vista pedagógico será preciso introducir métodos de enseñanza que enfatizen la adquisición de hábitos de estudio e investigación individual y de juicio crítico para propiciar el aprendizaje de por vida. Los cuatro pilares de la educación serán: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir (Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, 1993).

James Duderstadt (Duderstadt, 2010) afirma que actualmente aprender se ha transformado en una actividad de por vida. En el pasado, la mayoría del conocimiento adicional necesario para una carrera podía adquirirse de manera informal, con la práctica laboral o siendo autodidacta. En la actualidad, el rápido crecimiento del conocimiento y las

rápidas transiciones de las carreras de posgrado exigen un acercamiento más estratégico a aprendizaje de por vida. El ciclo de grado, es de este modo, sólo un paso que prepara para el aprendizaje de por vida. Las personas deben involucrarse en la formación continua para mantener sus conocimientos y habilidades actualizados. La relación entre el estudiante y la universidad puede evolucionar hasta una membresía de por vida en una comunidad académica. Claramente, la rápida evolución de la tecnología para aprender a distancia facilitará esta relación.

Para Tünermann Bernheim (Tünnermann Bernheim, 1995) las instituciones de educación superior deberán transformarse en verdaderos centros de educación permanente, modificando su organización, métodos de trabajo y curriculum. Los programas de educación permanente en las universidades son cada vez más una realidad, sobre todo en los países industrializados. Por las razones a las cuales deben su existencia, todo hace suponer que se generalizarán en los países en desarrollo. Las instituciones de educación superior deben, en definitiva, participar de esta nueva dimensión de la educación contemporánea. La inserción de la educación permanente en el quehacer de la educación superior, puede lograrse a través de programas como los siguientes, entre otros:

- Creación de estructuras en educación permanente y continua con fines coordinadores de las áreas académicas de la universidad, optimizando las facilidades físicas y humanas.
- Ofrecimiento de programas de actualización profesional permanente a los egresados y otros profesionales.
- Programas de diferentes niveles para adultos que no han tenido oportunidad de formación universitaria.

La Secretaría General de Posgrado y Educación Continua de la Universidad Nacional del Sur es un ejemplo de las mencionadas estructuras en educación permanente y continua. Creada en el año 2004 (Consejo Superior Universitario. Universidad Nacional del Sur,), tiene como funciones coordinar y promover la oferta educativa para graduados y profesionales con incumbencia en posgrados académicos,

especializaciones y posgrados profesionales; fomentar los cursos de extensión profesional, desarrollar la educación a distancia, y procurar la capacitación y especialización docente. La Secretaría ha promovido desde su creación el dictado de programas de actualización tales como la "Diplomatura en Gerenciamiento Empresarial a distancia", y la "Diplomatura en Automatización Industrial a distancia", cuyos alumnos son no sólo graduados universitarios, sino empleados, gerentes y mandos medios de empresas, u operarios de fábricas del Polo Industrial local. Las mencionadas diplomaturas a distancia se dictan en la órbita del servicio Continuar.UNS , área de la Secretaría de Posgrado dedicada a la educación mediada por tecnologías.

Capítulo 2. Metodología de trabajo.

2.1. Etapas de la investigación.

El desarrollo de la investigación comienza con una primera fase, en la que se recopila y revisa la documentación que define el estado actual del sector de informática en la Argentina. Los documentos incluyen planes de estudio de carreras de informática de universidades nacionales de la Argentina, publicaciones de la RedUNCI (Red de Universidades con Carreras de Informática), resoluciones del Ministerio de Educación, escritos de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina, legislación reciente que afecta al sector en el país, informes del proyecto Tuning "Reflexiones y Perspectivas sobre la Educación Superior en América Latina" y su par europeo, entre otros. A partir de dicha documentación se identifican los actores que participan en el mencionado sector, representados por académicos, empresas, graduados y colegios profesionales, y las competencias que se requiere posean los profesionales del área. Es parte también de esta fase, la realización de entrevistas (Denzin & Lincoln, 2000) al sector empresarial y colegios profesionales y de encuestas a los graduados, que permitan conocer la valoración que los distintos actores otorgan a las competencias identificadas.

En la fase de análisis de los datos, se obtienen conclusiones a partir de la información recopilada en la etapa anterior. Se estudia cuáles son las competencias más importantes para los distintos actores, cuáles las que se han desarrollado en menor nivel durante la carrera universitaria, y sobre cuáles un alto porcentaje de graduados requiere formación continua. Desde una perspectiva cualitativa de la investigación, el análisis de los datos es un proceso de interpretación y categorización de la información obtenida en el trabajo de campo. En esta investigación, el análisis se inicia al mismo tiempo que el proceso de recolección de datos. "Analizar consiste en dar sentido a las primeras impresiones así como a los resúmenes finales..." (Stake, 1998). La triangulación de los datos

obtenidos a través de distintas técnicas junto con el análisis de la documentación relativa al tema de investigación, facilitan la comprensión del mismo. Los datos obtenidos a través de las distintas técnicas se analizan de diversos modos. Los datos de las entrevistas se tabulan y categorizan de acuerdo a los tópicos preestablecidos y los emergentes. Los de las encuestas se agrupan, tabulan, ordenan y grafican.

Gráfico 2: Etapas de la investigación.



Fuente: elaboración propia.

En la etapa de validación, se seleccionan competencias genéricas y se proponen diseños de cursos de formación continua para profesionales de informática, con el propósito de desarrollarlas. Se presentan resultados de cursos con objetivos similares, dictados en el ámbito de la UNS y la Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO), para considerar el aporte de los mismos al mejoramiento de las competencias en cuestión.

2.2. Descripción de métodos y técnicas.

2.2.1. Entrevistas.

Las entrevistas son parte de la fase informacional y uno de los pasos para la recopilación de datos. De acuerdo a un conjunto de tópicos preestablecidos, sobre los cuales se desea obtener información, se detalla una lista de preguntas guía para conducir la entrevista a los candidatos seleccionados, a saber: presidente de la CESSI y presidente del CPCIBA. Como esta fase en búsqueda de información es exploratoria (Creswell, 2002), las guías semiestructuradas posibilitan la aparición de nuevos conceptos no previstos inicialmente, que tengan relación con el tema bajo estudio.

2.2.1.1. Justificación y objetivos de las entrevistas.

Se realizan entrevistas para comprender el punto de conexión entre una y otra forma de definir las características de los profesionales de informática, especialmente en lo relativo a las competencias. Los informantes han sido seleccionados por su vínculo con las empresas de informática y las agrupaciones profesionales. Los candidatos a entrevistar, representantes de la CESSI y el CPCIBA, han sido seleccionados por su vínculo con el sector empresarial y las agrupaciones profesionales de informática, respectivamente. Tal como se destaca en el Capítulo 1, La CESSI nuclea a las empresas y entidades regionales dedicadas al desarrollo, producción, comercialización e implementación de software y todas las variantes de servicios en todo el ámbito de la República Argentina. CESSI representa a más de 600 empresas, y actualmente comprende más del 80% de los ingresos del sector y más del 85% de los empleos. Es referente de la industria de software y servicios informáticos ante los gobiernos nacional y extranjeros, el sector privado, la academia y los mercados Internacionales. Por su parte el CPCIBA, creado en el año 2003, es uno de los consejos profesionales más antiguos y numerosos del país, contando con 850 profesionales matriculados. Si bien en el caso de la CESSI, se eligió inicialmente

entrevistar a su presidente, en el momento de realización de la entrevista, dicho representante recomendó formular las preguntas al gerente del OPSSI por las características del cuestionario.

Los objetivos de las entrevistas de la presente tesis son:

- Validar los perfiles profesionales elaborados por la CESSI.
- Conocer las necesidades de perfiles de informáticos (cantidad y calidad) en la industria de software en Argentina.
- Conocer la valoración que el consejo profesional y las empresas realizan respecto de las distintas competencias de los profesionales de informática.

2.2.1.2. Descripción del método.

Las entrevistas se realizaron en persona, a los candidatos seleccionados. Durante las mismas se grabó lo conversado en un dispositivo digital de audio y se realizaron anotaciones. Las preguntas fueron descriptivas y de valoración. La duración del encuentro no superó los ciento veinte minutos. Luego se transcribieron las respuestas agrupándolas por lapsos de tiempo, para recurrir fácilmente a ellas en la grabación de audio en caso de resultar necesario. Las respuestas luego se reordenaron según los tópicos preestablecidos y los emergentes, con especial atención en las competencias expuestas por los entrevistados y la definición y valoración que hacen de las mismas, agrupándolas bajo denominaciones comunes.

2.2.1.3. Tópicos preseleccionados y preguntas guía.

Se seleccionaron los siguientes tópicos para desarrollar durante las entrevistas:

- Escasez de profesionales de informática en la Argentina.
- Formación continua para profesionales de informática de la Argentina.
- Competencias requeridas para los profesionales de informática en la Argentina.

Las Tablas 1 y 2 del Anexo, muestran las preguntas guía elaboradas para la entrevista al presidente de la CESSI (las que finalmente se formularon al gerente del OPSSI) y el presidente del CPCIBA respectivamente.

2.2.2. Encuestas a graduados.

La realización de encuestas pretende obtener la valoración por parte de los graduados de informática, del grado de importancia y adquisición de un conjunto de competencias seleccionadas, y su opinión respecto de la formación continua. Se elige a los graduados, pues las posturas de los otros actores, sector académico y empresarial, se pueden conocer a través de diversas comunicaciones. Particularmente de los académicos, en las propuestas curriculares básicas del Ministerio de Educación y documentos de la RedUnci, y de las empresas en publicaciones de la CESSI.

El modelo de encuesta empleado es similar al propuesto por el proyecto Tuning América Latina (Beneitone, Pablo 2007). En dicho proyecto, cada universidad participante debe consultar al menos a ciento cincuenta graduados de la disciplina en la que participa, y los graduados seleccionados deben haber obtenido su título tres a cinco años antes de la fecha de la realización de la consulta. Este criterio depende del número de graduados que hayan obtenido su título en ese período. Si hay una cantidad insuficiente, la muestra incluirá a graduados de los cinco años anteriores. En el presente trabajo, se decide trabajar con los trescientos ochenta y cuatro profesionales recibidos entre los años 2000 y 2010, de las carreras de Ingeniería en Sistemas de Computación y Licenciatura en Ciencias de la Computación de la UNS. De este conjunto de profesionales se poseen los datos necesarios para realizar el contacto, a saber: Legajo, Nombre, Apellido, Domicilio, Localidad, Teléfono, e-mail, Fecha de egreso. La finalidad de realizar este cuestionario sobre una muestra representativa, es luego proyectar los hallazgos sobre la población total (los profesionales egresados de la UNS en ese período).

Se realiza la convocatoria a los graduados por vía del e-mail, y responden una encuesta basada en la Web accesible durante una semana, a través del vínculo: <http://bc.uns.edu.ar/encuestas/index.php?sid=81849&newtest=Y&lang=es>
El sistema de encuestas empleado es un software de código abierto denominado LimeSurvey³.

Las encuestas utilizan cuestionarios como medio para capturar información. Durante su diseño se ha procurado proporcionar sólo la información indispensable para que las preguntas fueran comprendidas.

Las encuestas, según M. García Ferrando (García Ferrando, 1992.), son “investigaciones realizadas sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”. Mediante la encuesta se obtienen datos de interés sociológico interrogando a los miembros de un colectivo o de una población. Como características fundamentales de las mismas se destacan:

- La encuesta es una observación no directa de los hechos sino por medio de lo que manifiestan los interesados.
- Es un método preparado para la investigación.
- Permite una aplicación masiva que mediante un sistema de muestreo pueda extenderse a una nación entera.
- Hace posible que la investigación social llegue a los aspectos subjetivos de los miembros de la sociedad.

Prácticamente todo fenómeno social puede ser estudiado a través de las encuestas, y podemos considerar las siguientes cuatro razones para sustentar esto:

- Las encuestas son una de las escasas técnicas de que se dispone para el estudio de las actitudes, valores, creencias y motivos.

³ <http://www.limesurvey.org/>

- Las técnicas de encuesta se adaptan a todo tipo de información y a cualquier población.
- Las encuestas permiten recuperar información sobre sucesos acontecidos a los entrevistados.
- Las encuestas permiten estandarizar los datos para un análisis posterior, obteniendo gran cantidad de datos a un costo bajo y en un período de tiempo corto.

La encuesta que se realiza en el presente trabajo es parcial, directa (los datos obtenidos corresponden al objetivo principal de la encuesta) y de opinión. Los cuestionarios son individuales ya que no interviene para nada el encuestador para completarlos.

Se interroga sobre la situación laboral actual, las posibles salidas profesionales de la titulación, el grado de importancia y adquisición de un conjunto de ocho competencias genéricas, y la necesidad de obtener formación continua por parte de la UNS en cada una de dichas competencias. Se desea averiguar cuáles competencias son consideradas las más importantes, cuáles se han adquirido en menor o mayor nivel durante los estudios de grado, y para cuáles se requiere formación continua. Se pretende elaborar un curso de actualización para las competencias que siendo consideradas importantes, ameritan mayor formación en la opinión de los graduados.

La Tabla 3 del Anexo, muestra el diseño de la encuesta a graduados. En la Tabla 4, figura el cuerpo del mensaje de correo electrónico con el que se ha contactado a los profesionales y se los ha instado a completar el cuestionario.

2.2.2.1. Estimación de intervalos de confianza⁴.

⁴ Asesoramiento provisto por las profesoras Silvia Luis y Liliana García del Departamento de Matemática de la Universidad Nacional del Sur, y el Cr. Mario Litterio del Departamento de Ciencias de la Administración, UNS.

Los estadísticos (cantidades calculadas a partir de mediciones muestrales) sirven para efectuar inferencias acerca de los parámetros profesionales.

Los procedimientos de estimación se dividen en: Estimación Puntual (mediante un solo número) y Estimación por Intervalo.

La Estimación por Intervalo utiliza los datos de la muestra para determinar dos puntos que pretenden abarcar el valor del parámetro estimado.

Los estadísticos obtenidos a partir de Encuestas, Censos, Experimentos, etc., poseen Distribución en el Muestreo aproximadamente Normal, cuando el tamaño de la muestra es grande ($n \geq 30$).

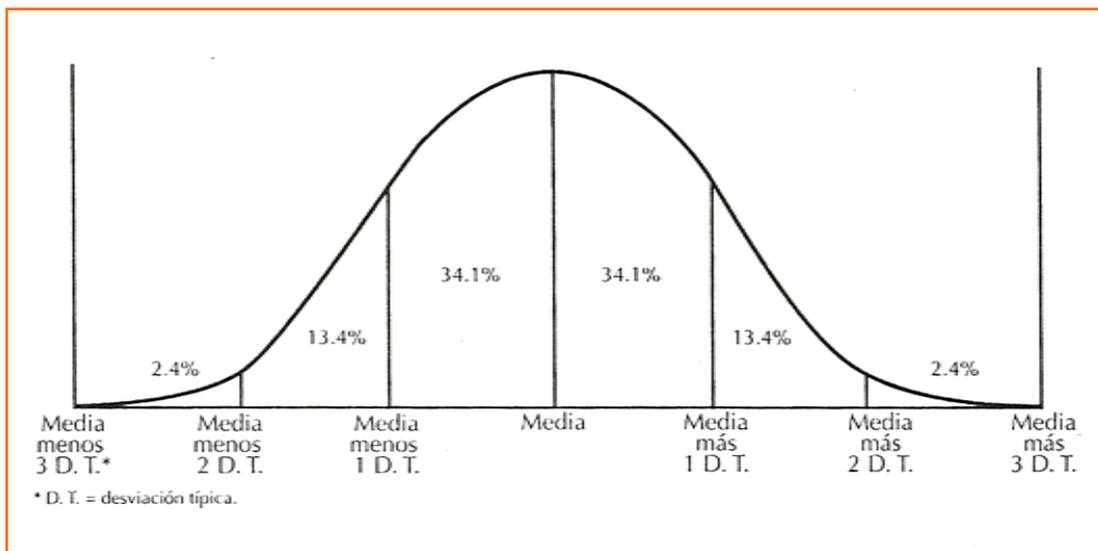
Para la determinación de un Intervalo de Confianza para un parámetro poblacional, utilizamos el estimador puntual, la distribución de probabilidad asociada al estimador y el nivel de confianza fijado por el investigador. Al nivel de confianza se lo nota por $(1-\alpha)$ siendo los valores más comunes 0.90, 0.95 y 0.99 (expresados en %). Cada uno de ellos tiene un valor de Z asociado: 1.64, 1.96 y 2.58 respectivamente.

Observando el gráfico 3, bajo el supuesto de normalidad, podemos decir que:

- el 68% de las observaciones caen dentro de la media $\pm 1D$,
- el 95% de las observaciones caen dentro de la media $\pm 2D$,
- el 99% de las observaciones caen dentro de la media $\pm 3D$,

El nivel de confianza y la amplitud del intervalo varían conjuntamente, de forma tal que un intervalo más amplio tendrá más posibilidades de abarcar al parámetro mientras que un intervalo de menor amplitud, será más preciso pero tendrá mayor riesgo de ser incorrecto.

Gráfico 3: Distribución normal para la muestra poblacional.



Fuente: Introducción a la Investigación de Mercados. Enfoque para América Latina. Marcela Benassini. 2009.

Las fórmulas que se utilizan para conocer el tamaño de la muestra dependen de que se conozca o no el tamaño de la población:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1-p)}{(N-1) \times e^2 + Z^2 \times p \times (1-p)}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

Z = valor asociado al nivel de confianza.

p = proporción de éxito en la variable de estudio.

e = error máximo permitido.

Cuando no se tiene información previa de p se le asigna al mismo el valor 0.5, que conduce a obtener el máximo tamaño de muestra.

En el análisis de resultados de este trabajo, se aplicará la fórmula anterior para conocer el tamaño de muestra indicado para esta investigación, trabajando con una confianza de 95% (Z=1.96) y un error máximo de 0.06.

Observación:

El error máximo es la diferencia en valor absoluto entre el estimador y su parámetro, en nuestro caso sería la diferencia entre la proporción poblacional desconocida y su proporción muestral.

Reemplazando en la fórmula anterior se tiene:

$$n = \frac{384 \times 1.96^2 \times 0.5 \times (0.5)}{(383) \times 0.06^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times (0.5)}$$

De donde $n \geq 157$.

2.2.3. Diseño del curso

Se sugiere el siguiente esquema, para el diseño de los cursos de formación continua en las competencias consideradas necesarias (Dimitriadis, 2009.; Martín Calero, Marbán Prieto, & Miranda Castañeda, 2008):

1. Denominación del curso.
2. Objetivos.
3. Duración.
4. Requisitos previos.
5. Competencias que se desarrollan.
6. Resultados del aprendizaje.
7. Esquema de contenidos: nivel sintético y detallado.
8. Actividades formativas: cuáles, carga y metodología de enseñanza y aprendizaje de cada una, modalidad (presencial o a distancia), relación con las competencias a desarrollar, individuales o grupales.
9. Sistemas de evaluación.
10. Equipo docente.
11. Cronograma detallado
12. Recomendaciones: qué debe tener en cuenta el alumno para tener éxito en este curso.
13. Bibliografía.

2.3. Resumen.

En este capítulo se ha presentado la metodología seleccionada para llevar adelante la investigación. Se han descrito las etapas de la misma, y los métodos y técnicas empleados para la recolección de datos y el diseño de cursos. La recolección de datos se realiza a través de entrevistas y encuestas. El diseño de cursos se realiza en la fase de validación.

La técnica de las entrevistas es adecuada para obtener información tanto de individuos como de grupos teniendo en cuenta los aspectos relacionados con la conducta como son las opiniones, los sentimientos y los comportamientos de las personas, pero no permite generalizar ni realizar modelos. Las entrevistas son semiestructuradas, de carácter exploratorio, y con preguntas de final abierto. La técnica de las encuestas permite aplicaciones masivas, y habilita a obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población, interrogando a todos sus miembros o a una muestra del colectivo.

Se ha elegido entrevistar al presidente de la CESSI, por la relación de esta entidad con el medio empresarial, y al presidente del CPCIBA como representante de la opinión de los profesionales matriculados de la provincia de Buenos Aires. En la realización de las encuestas a graduados de informática, se ha seleccionado una muestra representativa, de la población correspondiente a los graduados de la Universidad Nacional del Sur, entre el año 2000 y 2010.

Capítulo 3. Análisis de resultados.

El presente capítulo contiene el análisis de los datos provenientes de la realización de entrevistas y encuestas y los principales resultados derivados de su interpretación. Dado que las entrevistas fueron realizadas en una etapa preliminar de este trabajo en que no habían sido aún seleccionadas las competencias a valorar, las preguntas realizadas en esta instancia con respecto al tema son de carácter general. Las encuestas a los graduados permiten obtener una valoración más precisa de las competencias profesionales. No obstante, de las entrevistas surgen reflexiones que aportan a la caracterización del sector informático en la Argentina, ya tratada en el capítulo de Antecedentes, por lo que se incluyen en esta sección.

3.1. De las entrevistas.

Se realizaron entrevistas al presidente del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires (CPCIBA), y al Gerente del Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la CESSI (OPSSI).

El presidente del CPCIBA, Sr. Hugo Padovani, es Ingeniero Geodésico-Geofísico y militar retirado en el año 1986, en que ya era director decano de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Buenos Aires. Trabajó en el Instituto Geográfico Militar con máquinas para cálculo geodésico y según sus dichos lo motivó a ser informático la casualidad. Tuvo a su cargo el proyecto que obtuvo como resultado la primera carta geográfica por computadora del país. Al retirarse del ejército, fue invitado a acompañar la creación de la Licenciatura en Sistemas de la Universidad Nacional de Morón. Desde entonces realiza actividades de gestión en dicha institución. Actualmente es director decano de la facultad de Informática, Ciencias de la Comunicación y Técnicas Especiales.

El gerente del OPSSI, Mario Sosa, es Licenciado en Economía. Antes de asumir su cargo en la Cámara, se desempeñó en la Administración Pública.

Las opiniones vertidas en los encuentros se agrupan según los temas de Singularidad del CPCIBA, Escasez de Profesionales de Informática en la Argentina, Formación Continua para Profesionales de Informática de la Argentina y Competencias Profesionales.

3.1.1. Singularidad del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires.

El Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires ha nacido de las universidades y no del profesional, estando su consejo directivo fuertemente integrado por académicos.

Durante la entrevista el Ing. Hugo Padovani expresó al respecto:

"El Colegio tiene una singularidad. El Colegio no nace del profesional, nace de las universidades. Siguen teniendo una fuerte participación las universidades en su conducción (un sesenta por ciento). La mayoría de los miembros del consejo directivo proviene de las universidades. Esto no es obra de la casualidad. En el momento de la creación del Consejo, los informáticos estaban intentando independizarse como disciplina.

Estimo que en diez años más el Colegio tomará su verdadera posición. Los defensores del no colegio preguntan dónde está la necesidad. Pero el riesgo sería la mala praxis dentro de la profesión. La Ley que considera a la informática como disciplina de riesgo, regulable por el estado y de acreditación obligatoria, apoya dicha obligatoriedad en la existencia de colegios profesionales".

3.1.2. Escasez de profesionales de informática en la Argentina.

Según un informe de la CESSI sobre evolución del sector informático, la tensión entre oferta y demanda de fuerza de trabajo se mantendrá en el mediano plazo. Se hace hincapié sobre la gran deserción estudiantil en carreras de informática a nivel universitario. La estructura de la plantilla de personal de las empresas de software se compone con un alto porcentaje de profesionales con títulos de grado (cercano al cuarenta por ciento) y alrededor de un treinta por ciento de estudiantes universitarios, por lo que la universidad es central en la formación de la fuerza de trabajo mayoritaria de la actividad y debe tener un rol determinante en las políticas a implementar, relacionadas con recursos humanos. Los empresarios opinan que la escasez de recursos humanos calificados es uno de los problemas más acuciantes que deben afrontar (CESSI, 2010a). Respecto de este punto, expresan una opinión diferente el presidente del CPCIBA y el gerente del OPSSI. El primero opina que se necesitan programadores, no necesariamente profesionales universitarios. El segundo, que faltan profesionales en todos los niveles de la industria, desde el nivel junior al senior.

El presidente del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires, expresó durante la entrevista:

"La CESSI dice que hacen falta profesionales de informática, pero no es verdad. ¿Cuántos doctores en informática y cuántos magister están trabajando en las empresas? ¿Qué están haciendo? El colegio no tiene registro. En realidad se necesitan programadores y se disfraza. Se necesita mano de obra, puestos de la Universidad para abajo. Para producción de software se requiere un project manager, varios project leaders, y no más. El propósito de la universidad es la cúpula. La universidad no puede ofrecer lo que la CESSI pide. Se lo tiene que dar el colegio secundario, el viejo industrial, gente de labor, gente que empuje el lápiz. Potencialmente esa gente que será reemplazada en un

futuro de veinte años por un sistema inteligente. Pregrado o tecnicatura no tiene que ver con la formación universitaria. Una está orientada al trabajo y otra a la creación del trabajo. Son ámbitos disociados. El ámbito del hacer y del hacer hacer. Cantidad de conocimiento práctico y cantidad de conocimiento teórico. Eso marca la diferencia entre lo que la CESSI pide y lo que la universidad debe ofrecer. Estamos en el medio. La universidad no tiene la calidad de profesional que debe tener. No obstante esto, todos los informáticos están insertados en el mundo laboral antes de egresar. No les lleva nada de tiempo insertarse en una actividad específica.

Los alumnos que se van a trabajar, vuelven a la universidad a completar sus estudios cuando necesitan acceder a puestos gerenciales. Existe gran cantidad de alumnos que sólo adeudan su trabajo final o una asignatura”.

El gerente del Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la CESSI, aclaró ante el mismo punto:

“Están faltando profesionales en todos los niveles de la industria. Desde el nivel junior a los niveles senior hay dificultades en el mercado. En los semisenior y senior en general, ya son profesionales cualquiera sea el perfil, y éstos no se pueden suplir con programas de formación.

En la formación de profesionales esto tiene directa relación con la situación del sector, su crecimiento manifiesto y la situación general de la economía. Curiosamente cuando crece la economía demanda recursos del mismo tipo para áreas IT de la empresa y del estado. La masa de profesionales se distribuye en toda la economía, y para el sector de software llega la mitad. Si la tasa de crecimiento de la economía es la misma (5,6%), en el mediano plazo la cantidad de profesionales que demandará el resto de la economía será más que la del sector de software y servicios informáticos en sí.

La cámara (CESSI) puesta a trabajar en programas de formación no pretende suplir la falta de profesionales porque no puede hacerlo por esa

vía. La industria tiene un esquema productivo tal, que posibilita con algunos cursos de formación profesional intensivos de ochenta a doscientas cuarenta horas, ajustar conocimientos previos de algunas personas que tienen algún nivel inicial y pueden derivar en programadores. Un programa, por ejemplo, es ControlF (cursos de formación profesional o cursos de oficio). Acceden muchas personas, gran cantidad de ellos estudiantes universitarios, para obtener certificación en algo específico (Java, .NET, bases de datos, Linux, redes). Esto otorga algún saber particular al finalizar.

Los problemas de la Argentina están en el pregrado y el grado. Si se sigue la evolución de egresados, según datos de la SPU, se gradúan dos mil profesionales al año. La masa de cincuenta y seis universidades devolverá lo mismo por los siguientes nueve años. Se puede hacer la proyección al año 2016 para seguir corroborando la escasez de profesionales.

Nosotros en la plantilla de personal de la empresa tenemos una carga muy importante de profesional recibido (38%) y un número (7%) de técnicos universitarios. El grueso del resto, son estudiantes en formación (universitarios). Un porcentaje pequeño es el de doctores y magister. La universidad es clave para nosotros. El 80% tiene que ver con la universidad. De modo que es determinante nuestra relación con la universidad, por el tipo de industria. La primera característica de nuestra industria es ser recursos humanos intensiva, pero recursos humanos calificados. Dependemos fuertemente de lo que vaya a hacer el sistema educativo en la universidad a lo largo del tiempo. La argentina sigue formando muy buenos profesionales, el problema es que tienen que llegar a ser profesionales.

La universidad argentina es una máquina de picar chorizos. Tenemos veintiún mil estudiantes que ingresan por año a carrera de sistemas, de los que se caen dieciocho mil. Es ahí donde discutimos con las universidades, estando habitualmente invitados a la RedUNCI. Hay una

discusión entre industria y sector académico en términos del tiempo que le lleva al estudiante graduarse, el grado de desgranamiento, y uno de los causales que CESSI interpreta que tienen que ver con el desgranamiento es la falta de concentración en lo que el individuo cuando es estudiante va a recibir apenas llega. Si alguien va a estudiar sistemas, quiere tener una rápida vinculación con sistemas. Si se le obliga a química y biología va a desistir. Nosotros sugerimos que las pongan por lo menos en el quinto año (para los ingenieros). Tiene que ver por supuesto también con toda la lógica del sistema educativo. Hay que reflexionar la currícula de la universidad.

Se recuerda que a lo sumo la industria puede aspirar a tener mil de los dos mil egresados, pues a los otros los absorbe el resto del mercado. La industria tiene sesenta mil empleos hoy. En el sentido de formación profesional es crítico un setenta por ciento de los mismos. Si esa tasa creciera al diez por ciento, la industria los sacaría de la universidad. Esto afectaría su propia ecuación de valor agregado al mediano plazo. En consecuencia, el grado de agregación de la industria respecto del resto del mundo será pobre. No debe favorecer la industria el desgranamiento

En situación de pleno empleo, el presidente la CESSI tiene la inquietud de cuál es la dirección estratégica del sector. ¿Cuál es el área que más agrega. Qué hacemos, más producto o más servicio? Si una persona innova y eso se vuelca en servicio, vale más su hora hombre. Es un debate social adónde se orienta todo esto y una preocupación actual de este presidente”.

3.1.3. Formación continua para profesionales de informática. Participación de colegios profesionales y empresas en la misma.

Siendo la Universidad el centro natural de formación continua para profesionales de informática, se desea averiguar cómo participan en la misma los consejos profesionales y las empresas. Tanto el presidente del

CPCIBA como el gerente del OPSSI destacan la importancia de la formación continua en las innovaciones y tecnologías de punta. El primero expone la dificultad de acercar capacitación por parte del Consejo a todos los profesionales de la provincia. El representante del OPSSI agrega la necesidad de vincular más la empresa con la universidad, en los últimos peldaños de la educación de grado. Se exponen a continuación sus puntos de vista.

Reflexión del presidente del CPCIBA:

"La formación continua es tecnológica para el ambiente laboral. Les interesa el dominio del nuevo lenguaje o el nuevo hardware. En el Consejo un gran problema es qué ofrecemos y cómo, respecto de capacitación. Se ha creído en ofertas exitosas y se ha fracasado. Los planes de formación continua no han tenido éxito por la dispersión de la provincia. Los planes deberían estar a cargo de docentes locales, y no hay sentido de participación del Consejo en ellos, salvo en la organización. Dado que el traslado de los docentes es oneroso, se está impulsando la formación a distancia desde el Consejo y con el apoyo del ámbito académico. Dentro del presupuesto del Consejo para el año 2011 se pretende un componente económico que aliente la producción de material a distancia. Es un problema la volatilidad del conocimiento. El producto nuevo deja de ser novedoso a los seis meses. El matriculado pide lo tecnológico.

Con respecto a la formación continua debería estar presente aquella para los informáticos nacidos de la idoneidad. Opino que se les debería dar formación básica dado que el concepto básico no cambió entre las computadoras de hace tiempo hasta ahora. Desde lo terciario o lo universitario debería permitírsele acreditar saberes y obtener un título, es decir, formalizarlos. Hoy el sistema educativo no lo permite.

Otro tipo de formación continua debería surgir de una alianza muy fuerte entre Colegio profesional y empresa. Esa falta. Quien posee el conocimiento tecnológico es la empresa, que está invirtiendo millones de dólares en investigación y desarrollo. Quién mejor que la empresa

proveedora de bienes y servicios como para poner la tecnología en conocimiento de quien será su gestor de tecnología.

Nosotros como Consejo deberíamos crear el escenario y la empresa hacer la inversión para que el matriculado tuviese la opción de conocer lo que viene, se preparase para eso y fuese el vehículo para que esa tecnología se incorporase. La empresa tiene que usar al Colegio. Ellos deberían ser el instrumento. Pero la relación del colegio de profesionales es con el profesional y no con la empresa. No hay un vínculo porque a la empresa no le ha hecho falta, porque no necesitan del colegio para abastecerse. No han necesitado un un lugar donde los profesionales estuviesen agrupados”.

Opinión del gerente del OPSSI:

“Es todo un concepto la formación continua. Incluso el sistema alemán, por ejemplo, o el francés, prevén un sistema de escalones donde cada uno de los espacios formativos tiene relación con el otro. La formación continua es posible en un sistema donde esa condición se haya generado.

La Argentina no tiene un macroambiente preparado para eso. Dentro de su ambiente no tiene la formación continua realmente contemplada. Estamos muy divididos en compartimentos estancos. La universidad es más un lugar de reflexión que de producción de profesionales. A la vez muchos de los escalones no te validan para otra cosa. No existe como sistema.

Es bueno que haya una formación continua desde la universidad que se acerque a las necesidades de las innovaciones de punta. Porque eso revertiría en la formación hacia abajo. Del posgrado al grado. Creo que debe haber vinculación mucho más fuerte en los peldaños superiores de la formación. No deberíamos postular la innovación como fuente central de la productividad en las grandes compañías, sino la formación como un espacio a través del cual una persona se desarrolla, en el marco de un

sistema en el cual la productividad de las compañías aumenta, pero todos los demás aprovechan de eso.

Yo creo que la CESSI diría, mientras más posgrados haya que tengan que ver con lo que hacemos, nosotros podríamos tomar gente de más nivel. Entonces, te paso todo esto para que haya formación continua”.

3.1.4. Competencias profesionales.

Con referencia a las competencias más importantes para los profesionales de Informática en la Argentina, opinaron los entrevistados que faltan competencias provenientes de las ciencias sociales y la comunicación, como por ejemplo, la capacidad de gestión, el liderazgo y el espíritu emprendedor.

Se transcribe lo expresado en las entrevistas:

Presidente del CPCIBA:

“Los profesionales de informática muy pocos, expertos, especialistas, son dueños de empresas. Le falta a nuestra formación mucho de ciencias sociales y comunicación. Un empresario tiene visión de mirador de futuro para su actividad. Ese señor tiene que ser titulado y debe asumir la responsabilidad de lo que hacen los otros.

Gestión es una competencia. Formación en evaluación, dirección y control de proyectos. Significa ser hábil en relaciones interpersonales. Significa un conjunto de saberes que hoy no están en las carreras de informática. Posiblemente dentro de muchos años sí. Solamente el diez por ciento de empresas de informática está en manos de informáticos. No puede ser casualidad. Las cualidades y capacidades que tiene el que dirige eso no las tiene el informático. O no se dio cuenta que las tiene.

La informática no es otra cosa que un conjunto de conocimientos que un técnico puede llegar a adquirir. Para la dirección debe adquirir todo lo necesario para la administración de personas.

Del mismo modo que espero que algún día, aquel que se dedique a cualquier ciencia que debe ser enseñada agregue capacitación docente, espero que en las ciencias propias de la informática, se agreguen o reemplacen saberes de transmisión de conocimiento y gerenciamiento, dos áreas que no están comprendidas en nuestra formación.

Yo pude gerenciar porque tuve suerte, y el conjunto del equipo hizo que fuera posible, y por mi formación anterior. Además, puedo tener visión, con mis setenta años, de lo que voy a hacer los próximos cinco. ¡Cómo hacemos para formalizar esto último como un ámbito y competencia deseable?"

Gerente del OPSSI:

"Desde ya que ciertas competencias no están presentes. Es un sector nuevo. Los sectores nuevos tienen que conformar sus regulaciones en el nivel estatal, construir conjunto de reglas, normas, valores, para competir con el mismo sector en otros lugares del mundo, tiene que tener competencias para esa batalla que libra. Como la innovación es clave, y estamos arrastrados, quedamos defasados.

Hay áreas: seguridad, calidad, en las que no tenemos tanto desarrollo. Desde el punto de vista de la demanda, los profesionales en seguridad y calidad no son los más demandados. Se demandan programadores, ejecutivos, pero no en calidad.

Respecto del liderazgo y el espíritu emprendedor tenemos una falencia no sólo en este sector sino en todos. El profesional se recibe en el máximo nivel, su aspiración es trabajar en la mejor empresa. Pero no hacer su propio emprendimiento. Los emprendedores son más los que han abandonado sus estudios".

3.2. De las encuestas.

Se analizarán en este apartado los resultados de las encuestas realizadas a los graduados de informática de la Universidad Nacional del Sur. Se mostrarán los datos recogidos ordenados por distintos criterios, que permitan mostrar la valoración de la importancia, grado de realización y requerimientos de formación continua sobre cada una de las competencias seleccionadas.

3.2.2. Resultados generales.

El promedio de edad de los graduados que respondieron la encuesta es de 30 años; un 67% son hombres y un 33% mujeres. El 80% de dichos profesionales indica haberse graduado a partir del año 2005, y el 86% se encuentra trabajando en un puesto relacionado con sus estudios.

Tabla 5. Resultados generales de las encuestas.

Resultados generales	
<ul style="list-style-type: none">Total de graduados entre 2000 y 2010:	<ul style="list-style-type: none">384
<ul style="list-style-type: none">Carreras a las que corresponden:	<ul style="list-style-type: none">Licenciatura en Ciencias de la Computación e Ingeniería en Sistemas de Computación
<ul style="list-style-type: none">Tamaño de la muestra:	<ul style="list-style-type: none">157
<ul style="list-style-type: none">Promedio de edad de los que respondieron encuestas:	<ul style="list-style-type: none">30 años.
<ul style="list-style-type: none">Porcentaje de hombres y mujeres:	<ul style="list-style-type: none">67% hombres, 33% mujeres.
<ul style="list-style-type: none">Distribución de años de egreso de los que respondieron la encuesta:	<ul style="list-style-type: none">20% antes de 2005, 80% de 2005 a 2010.
<ul style="list-style-type: none">Situación laboral actual:	<ul style="list-style-type: none">86% trabajando en puesto relacionado con los estudios.6% trabajando en puesto no relacionado con los estudios.6% ampliando estudios.1% desocupado habiendo trabajado antes.1% otro.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. Valoración de la formación universitaria por parte de los encuestados.

Tabla 6. Valoración de la formación universitaria.

¿Cree que la formación que ha recibido en la universidad ha sido la adecuada para su desempeño profesional?	
Opción	Porcentaje
• Mucho:	• 23.91%
• Bastante:	• 48.55%
• Algo:	• 20.29%
• Poco:	• 3.62%
• Nada:	• 0.00%
• Sin respuesta:	• 3.62%

Fuente: Elaboración propia.

Aproximadamente el 50% de los encuestados opinan que su formación universitaria ha sido BASTANTE adecuada. Dicha formación ha resultado MUY ADECUADA sólo para un 24%, y ALGO adecuada para un 20%. Ninguno de los interrogados responde que haya sido para NADA adecuada.

3.2.3. Valoración de las posibles salidas laborales del título universitario.

Aproximadamente un 80% de los encuestados, opina que las salidas laborales de su título universitario son BASTANTES o MUCHAS.

Tabla 7. Valoración de las salidas laborales del título universitario.

¿Cómo valora las posibles laborales de su título universitario?	
Opción	Porcentaje
• Muy pocas:	• 1.45%
• Pocas:	• 4.35%
• Algunas:	• 10.14%
• Bastantes:	• 46.38%
• Muchas:	• 34.06%
• Sin respuesta:	• 3.62%

Fuente: Elaboración propia.

3.2.4. Valoración de la importancia de las competencias genéricas para graduados de informática de la UNS.

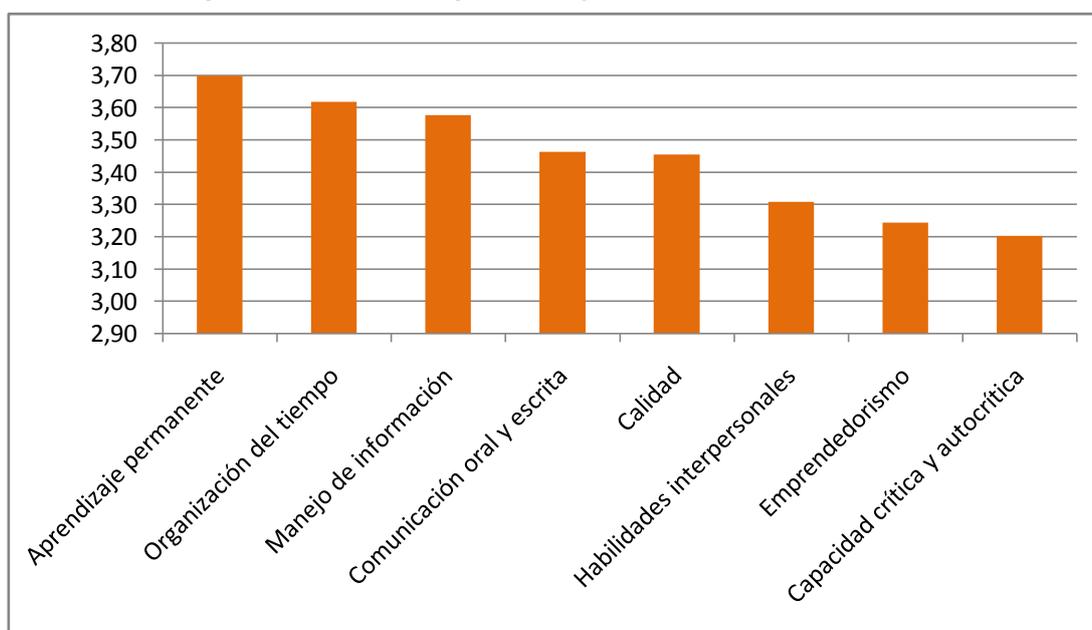
La media de la variable **importancia** supera el valor 3,2 para todas las competencias, en opinión de los encuestados. La competencia más importante es la “**Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente**”. La tabla 8 y el gráfico 4 muestran las competencias genéricas ordenadas en forma decreciente según su importancia.

Tabla 8. Importancia de las competencias genéricas. Medias en orden decreciente.

Competencias	Importancia
• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	• 3,70
• Capacidad para organizar y planificar el tiempo	• 3,62
• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	• 3,58
• Capacidad de comunicación oral y escrita	• 3,46
• Compromiso con la calidad	• 3,46
• Habilidades interpersonales	• 3,31
• Iniciativa y Espíritu Emprendedor	• 3,24
• Capacidad crítica y autocrítica	• 3,20

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4. Importancia de las competencias genéricas. Medias en orden decreciente.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.5. Grado de realización de las competencias genéricas para graduados de informática de la UNS.

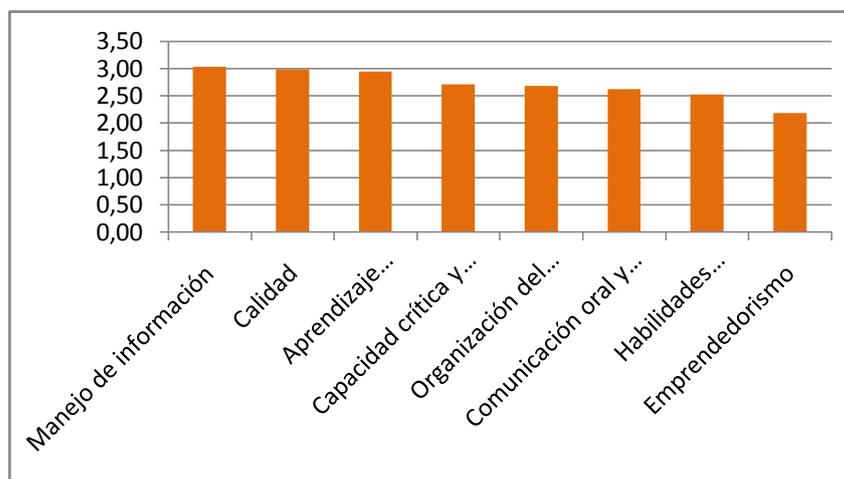
Sólo una competencia ha sido valorada por encima de 3 por los encuestados, respecto de la variable **grado de realización** ("Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas": 3,04); mientras que según se muestra en el inciso anterior, la media de la variable **importancia** supera el nivel 3 para todas las competencias. Por otra parte, no necesariamente las competencias que se consideran más importantes, son las que se han realizado en mayor grado durante la formación universitaria. La tabla 9 y el gráfico 5, muestran dichas competencias ordenadas en forma decreciente según su **grado de realización**.

Tabla 9. Grado de realización de las competencias genéricas. Medias en orden decreciente.

Competencias	Grado de realización
• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	• 3,04
• Compromiso con la calidad	• 2,99
• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	• 2,95
• Capacidad crítica y autocrítica	• 2,72
• Capacidad para organizar y planificar el tiempo	• 2,69
• Capacidad de comunicación oral y escrita	• 2,63
• Habilidades interpersonales	• 2,54
• Iniciativa y espíritu emprendedor	• 2,19

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5. Grado de realización competencias genéricas. Medias en orden decreciente.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.6. Diferencia entre la importancia y el grado de realización de las competencias genéricas.

Al medir la diferencia entre las medias de las variables **importancia** y **grado de realización** surge que la competencia que mayor distancia presenta es la **Iniciativa y Espíritu Emprendedor** (1,06). Dado que esta diferencia representa la distancia entre cuán importante resulta una competencia y en qué nivel se ha adquirido durante los estudios de grado, la información puede resultar importante al momento de decidir sobre cuáles competencias debe brindarse capacitación continua.

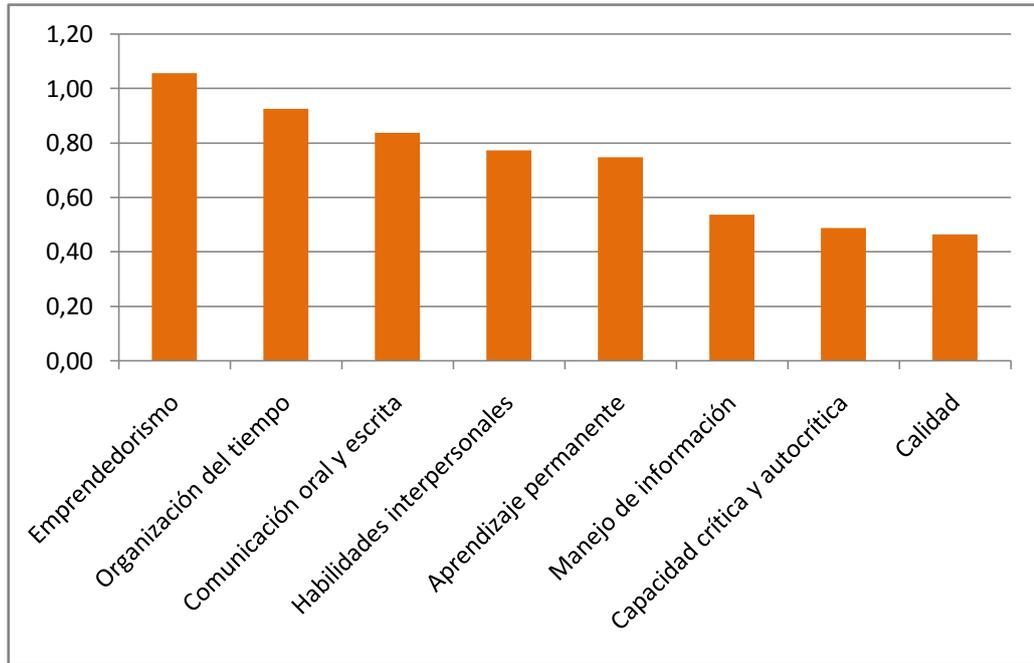
La tabla 10 y el gráfico 6 muestran la lista de competencias, ordenadas en forma decreciente según la diferencia entre las medias de **importancia** y **grado de realización**. Entre las primeras cinco competencias del cuadro, en las que la mencionada diferencia es muy significativa, se encuentran también la Capacidad para organizar y planificar el tiempo, la Capacidad de comunicación oral y escrita y la Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. Éstas figuraban entre las cuatro competencias más importantes, según la tabla 8.

Tabla 10. Diferencia entre importancia y realización de las competencias genéricas.

Competencias	Importancia	Grado de realización	Diferencia
• Iniciativa y espíritu emprendedor	• 3,24	• 2,19	• 1,06
• Capacidad para organizar y planificar el tiempo	• 3,62	• 2,69	• 0,93
• Capacidad de comunicación oral y escrita	• 3,46	• 2,63	• 0,84
• Habilidades interpersonales	• 3,31	• 2,54	• 0,77
• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	• 3,70	• 2,95	• 0,75
• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	• 3,58	• 3,04	• 0,54
• Capacidad crítica y autocrítica	• 3,20	• 2,72	• 0,49
• Compromiso con la calidad	• 3,46	• 2,99	• 0,46

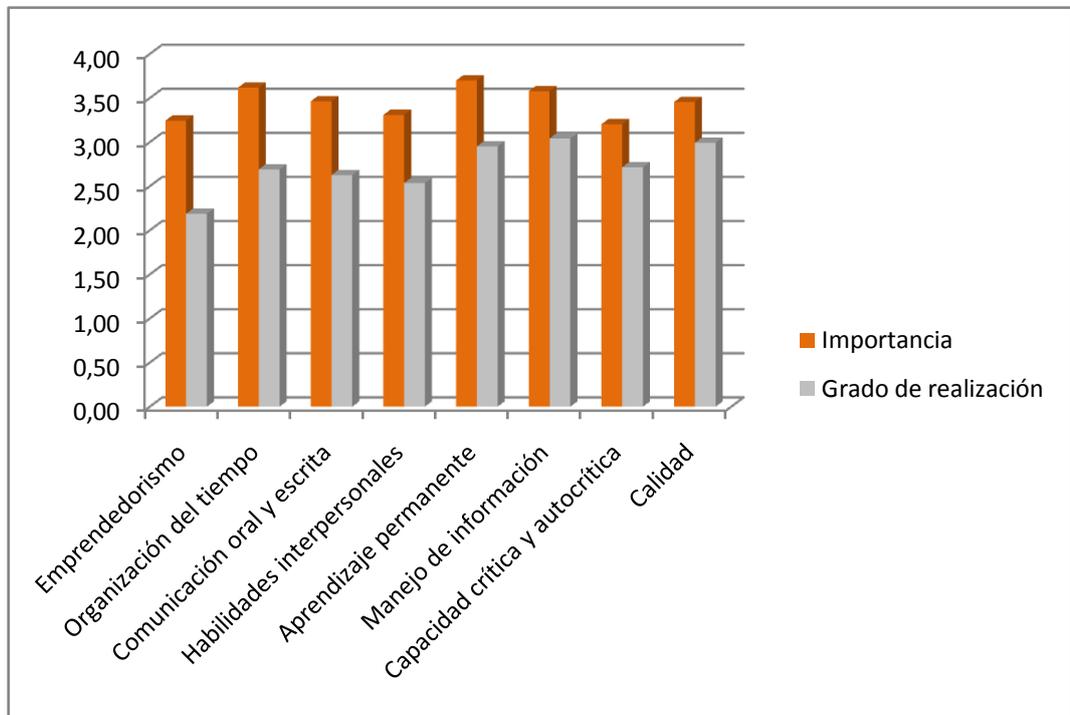
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. Diferencia entre importancia y grado de realización de las competencias genéricas.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7. Comparación entre importancia y grado de realización de las competencias genéricas.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.7. Valoración de la formación continua.

Más del 99% de los encuestados, opina que es necesaria la formación continua. Los resultados se muestran en la tabla 11.

Tabla 11. Valoración de la formación continua.

¿En su opinión la formación continua es necesaria?	
Opción	Porcentaje
• Sí:	• 99.18%
• No:	• 0.00%
• Sin respuesta:	• 0.82%

Fuente: Elaboración propia.

3.2.8. Necesidad de formación continua en las competencias genéricas, por parte de la UNS.

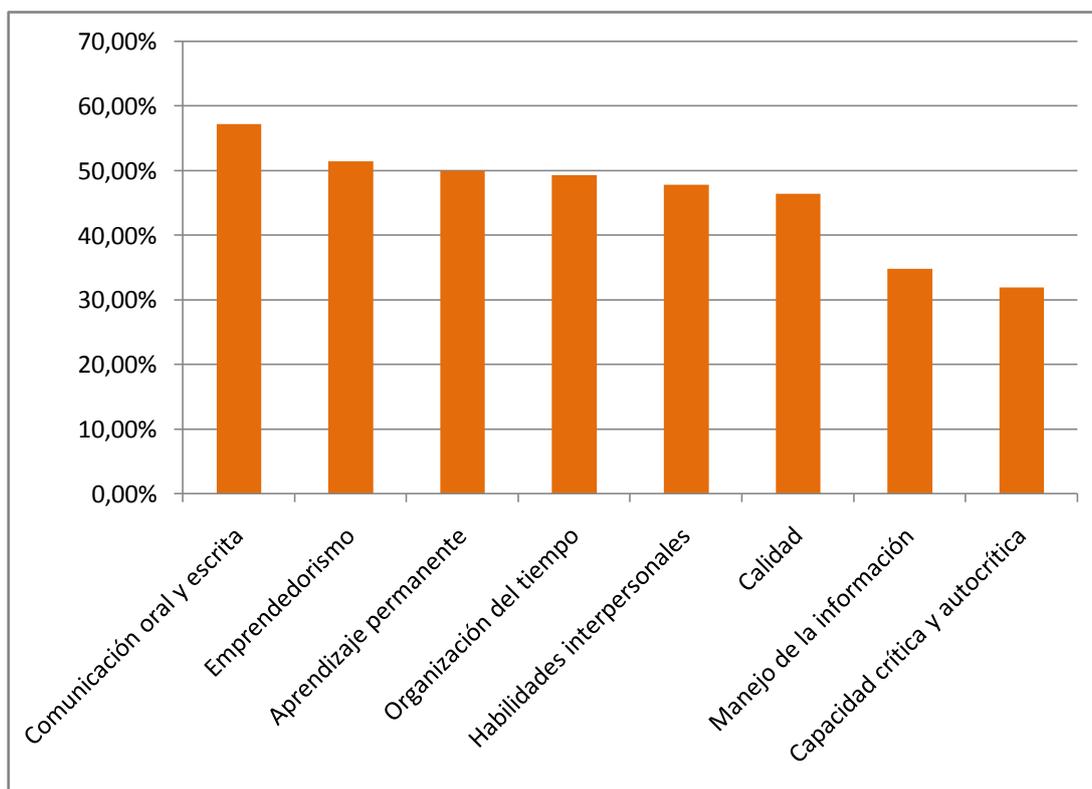
La valoración por parte de los encuestados, de la **necesidad de formación continua** en las distintas competencias genéricas, resulta en que por lo menos la mitad de los profesionales acuerda en que se requiere formación sobre **Capacidad de comunicación oral y escrita**, **Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente**, **Capacidad para organizar y planificar el tiempo** e **Iniciativa y espíritu emprendedor**. Las tres primeras han sido valoradas entre las más importantes (ver tabla 8), y la última es la menos adquirida (ver tabla 9). Para todas estas cuatro competencias genéricas, la diferencia entre la media de la variable **importancia** y la de **grado de realización** es muy significativa: más de 0,75. La tabla 12 y el gráfico 8 muestran el porcentaje de graduados que requiere formación continua sobre las distintas competencias consultadas.

Tabla 12. Necesidad de formación continua sobre las competencias genéricas. Cuadro ordenado en forma decreciente de las más a las menos requeridas.

Competencias	¿Formación continua por parte de la UNS?
• Capacidad de comunicación oral y escrita	• 57,25%
• Iniciativa y espíritu emprendedor	• 51,45%
• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	• 50,00%
• Capacidad para organizar y planificar el tiempo	• 49,28%
• Habilidades interpersonales	• 47,83%
• Compromiso con la calidad	• 46,38%
• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	• 34,78%
• Capacidad crítica y autocrítica	• 31,88%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8. Necesidad de formación continua sobre las distintas competencias genéricas.



Fuente: Elaboración propia.

3.3. Categorización y conceptualización de resultados de la fase de búsqueda de información (lectura de documentos y métodos empíricos utilizados).

A los fines de realizar la interpretación de los datos obtenidos en la fase de búsqueda de información, se agruparán los resultados según las categorías establecidas, al momento de estipular los objetivos de la investigación y diseñar los cuestionarios empleados en los métodos empíricos.

Dentro de las mencionadas categorías, se incluirán conceptos resultantes de una "codificación abierta" de los significados de los datos. En este procedimiento de codificación, la información proveniente de la aplicación de las distintas técnicas (particularmente las entrevistas, por su carácter semiestructurado), se analiza palabra por palabra para ver qué conceptos se desprenden de los datos.

Dichas categorías son:

- 3.3.1. Situación laboral de los graduados de informática en la Argentina: diagnóstico de los destinatarios de la formación continua con referencia a su situación laboral. Es fundamental poseer conocimiento de esta faceta de los destinatarios, con el propósito de ajustar la oferta de cursos; por ejemplo respecto de los contenidos y la modalidad de dictado.
- 3.3.2. Relevancia de la formación en competencias genéricas para los profesionales de informática en la Argentina: esta categoría se encuentra en directa relación con los objetivos del presente trabajo, particularmente con lo expresado en el segundo objetivo específico. Debido a que se averiguará en qué grado la formación continua permite el desarrollo de ciertas competencias genéricas, es útil analizar la valoración que los distintos actores realizan de la formación en competencias, del concepto de competencia genérica, y de las competencias genéricas en cuestión.
- 3.3.3. Valoración de la formación continua para los profesionales de informática en la Argentina: tal como se expresa en el ítem

anterior, esta categoría responde a lo propuesto en el segundo objetivo específico. En el mismo se menciona que se obtendrá “la opinión respecto de la formación de competencias y la formación continua, por parte de las empresas y consejos profesionales de informática” y “la valoración de la importancia y grado de adquisición de un subconjunto de las competencias genéricas identificadas, por parte de los profesionales de informática”.

3.3.1. Situación laboral de los graduados de informática en la Argentina.

El capital humano es el aporte principal en la industria del software y servicios informáticos en la Argentina. La estructura de personal de las empresas del rubro, está mayoritariamente compuesta por profesionales o estudiantes universitarios. La situación del sector es de pleno empleo, con una oferta relativamente inelástica de mano de obra, y los graduados de informática se insertan rápidamente en el mundo laboral. Según una muestra representada por los egresados de carreras de informática de la UNS, la mayor parte de los mismos se encuentra trabajando en puestos relacionados con sus estudios de grado y el grado de desocupación es ínfimo.

(CESSI, 2010a).

“A pesar de la caída del ritmo de crecimiento del empleo, las tasas positivas aunque decrecientes de demanda de trabajadores siguen presionando sobre una oferta relativamente inelástica... Lo descripto permite dar cuenta de una tensión entre oferta y demanda de fuerza de trabajo que se mantendrá al menos en el mediano plazo... La estructura de la plantilla de personal de las empresas de software da cuenta de una importante masa de profesionales con títulos de grado (38%), una gran proporción de ellos de carreras informáticas. Una cantidad similar está conformada por estudiantes universitarios (31%)...”

Entrevista al presidente del CPCIBA, 27 de setiembre de 2010.

“Todos (los profesionales) están insertados antes de egresar. No les lleva nada (de tiempo) insertarse”.

Entrevista al gerente del OPSSI, 28 de setiembre de 2010.

“Están faltando profesionales en todos los niveles de la industria. Desde el nivel junior a los niveles senior hay dificultades en el mercado... En situación de pleno empleo, el presidente la CESSI tiene la inquietud de cuál es la dirección estratégica del sector”.

Encuestas a los egresados de carreras de informática de la UNS, enero de 2011.

Tabla 5 de resultados generales.

Resultados generales	
<ul style="list-style-type: none">Situación laboral actual:	<ul style="list-style-type: none">86% trabajando en puesto relacionado con los estudios.6% trabajando en puesto no relacionado con los estudios.6% ampliando estudios.1% desocupado habiendo trabajado antes.1% otro.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. Relevancia de la formación de competencias genéricas en los profesionales de informática en la Argentina.

3.3.2.1. De la formación de competencias genéricas.

La formación de competencias, y en particular de competencias genéricas, es de interés para la RedUNCI, el Ministerio de Educación de la Nación, las empresas de Software y Servicios Informáticos, los profesionales de informática egresados de la UNS, el CPCIBA y los miembros del proyecto Tuning América Latina.

La RedUnCi expresa en su documento para la Formación de Recursos Humanos de 2008 la “necesidad de tener terminales de las carreras de grado con competencias bien definidas. El Ministerio de Educación de la

Nación cita en la Resolución 786/09 "... los contenidos alcanzan... las competencias que se desean formar..." (Ministerio de Educación de la Nación Argentina, 2009). Por otra parte, la definición de requerimientos para puestos laborales de informática de la CESSI está realizada en término de perfiles, formación y competencias (CESSI, 2005). Según el informe final del proyecto Tuning América Latina, las competencias pueden clasificarse en específicas y genéricas (también denominadas transversales). Estas últimas son de gran importancia en una sociedad con demandas en constante reformulación.

Por su parte, los graduados de informática de la UNS otorgan una calificación entre BASTANTE y MUY IMPORTANTES a todas competencias genéricas por las cuales se les consulta (Ver 3.2.4, todas las competencias tienen una valoración por encima de 3,2 respecto de la Importancia).

En la entrevista al presidente del CPCIBA, el mismo refirió:

"Los profesionales de informática muy pocos, expertos, especialistas, son dueños de empresas. Le falta a nuestra formación mucho de ciencias sociales y comunicación... Gestión es una competencia. (También son competencias) formación en evaluación, dirección y control de proyectos. Significa ser hábil en relaciones interpersonales. Significa un conjunto de saberes que hoy no están en las carreras de informática. Solamente el diez por ciento de empresas de informática está en manos de informáticos. No puede ser casualidad. Las cualidades y capacidades que tiene el que dirige eso no las tiene el informático. O no se dio cuenta que las tiene.... Yo puedo tener visión, con mis setenta años, de lo que voy a hacer los próximos cinco. ¿Cómo hacemos para formalizar esto último como un ámbito y competencia deseable?"

3.3.2.1. De la valoración de las distintas competencias genéricas.

Las competencias valoradas por los graduados de informática como más importantes, "Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente", "Capacidad de comunicación oral y escrita", o menos adquiridas: "Iniciativa y espíritu emprendedor", y ante las que los profesionales también manifiestan mayor necesidad de formación continua, son destacadas explícitamente en la Resolución 786/09, en la Guía de Perfiles de la CESSI, o se mencionan en las entrevistas.

Particularmente, la Resolución ministerial cita en su página 42 que "debe fomentarse en los alumnos actitud proclive al aprendizaje permanente...", y en su página 12 y que el plan de estudios debe incluir "habilidades para la comunicación oral y escrita". La CESSI menciona reiteradamente en su guía de perfiles la "Capacidad de aprendizaje", la "Actitud crítica de perfeccionamiento y actualización permanente" y la "Iniciativa", para gran cantidad de los perfiles laborales.

En la entrevista al Gerente del OPSSI, el mismo refirió:

"Respecto del liderazgo y el espíritu emprendedor tenemos una falencia no sólo en este sector sino en todos. El profesional se recibe en el máximo nivel, su aspiración es trabajar en la mejor empresa. Pero no hacer su propio emprendimiento. Los emprendedores son más los que han abandonado sus estudios".

3.3.3. Valoración de la formación continua de los profesionales de informática en la Argentina.

La formación continua es necesaria en la opinión de la casi totalidad de los graduados de informática de la UNS y es un deber de las Universidades hacia los mencionados profesionales, según el Ministerio de Educación de la Nación. Debe existir formación continua también en la opinión de la CESSI y el CPCIBA, según lo rescatado en las entrevistas a las mencionadas instituciones.

En los datos recabados en encuestas, más del 99% de los profesionales de informática valora como necesaria la formación continua. Por su parte, el Ministerio de Educación de la Nación aclara en la Resolución 786/09, inciso IV.6 de los Anexos para las distintas carreras, que "Debe preverse mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados".

Con respecto a las entrevistas, se menciona con insistencia la necesidad de formación continua pero más relacionada con la incorporación de la innovación tecnológica.

Reflexión del presidente del CPCIBA:

"Los planes de formación continua no han tenido éxito por la dispersión de la provincia... Dentro del presupuesto del Consejo para el año 2011 se pretende un componente económico que aliente la producción de material a distancia... Otro tipo de formación continua debería surgir de una alianza muy fuerte entre Colegio profesional y empresa. Esa falta..."

Opinión del gerente del OPSSI:

"Es bueno que haya una formación continua desde la universidad que se acerque a las necesidades de las innovaciones de punta. Porque eso revertiría en la formación hacia abajo. Del posgrado al grado. Creo que debe haber vinculación mucho más fuerte en los peldaños superiores de la formación".

3.4. Resumen.

Esta tesis se concentra exclusivamente en las competencias genéricas, tomando como referencia aquellas definidas por el proyecto Tuning América Latina (veintiocho) más una del proyecto Tuning Europa: Iniciativa y Espíritu Emprendedor. Ésta se reveló como una competencia de interés particular en el ámbito de nuestra Universidad. De las veintiocho se valoran ocho, que a priori son similares a las especificadas por la CESSI, esto es, equivalentes en su definición.

Se seleccionan competencias genéricas de Tuning América Latina, a pesar de que en su primera etapa no ha sido incluida en dicho proyecto la disciplina informática. Debido a esto, no existe un listado de competencias específicas para el área definido por Tuning. El MCyE de la Nación define contenidos básicos en oportunidad del proceso de acreditación de las carreras de informática, y aclara que los estudiantes también se deben formar en competencias y no sólo en conceptos.

Se entrevistó al representante del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires (que está mayormente conformado por universidades y no por profesionales) y a la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI).

Se ensaya la metodología Tuning con los egresados de la UNS y os resultados de las competencias más y menos importantes, más y menos adquiridas son similares a los obtenidos por Tuning en AL, aún para otras profesiones. Según datos de la Secretaría de Políticas Universitarias y de los gestores en la Argentina del proyecto Tuning, está contemplada la segunda fase del mismo, que sí incluye informática. De todos modos, por cuestiones organizativas de dicho proyecto, la mencionada área de conocimiento no será explorada en nuestro país.

Capítulo 4. Una propuesta de formación continua.

Las competencias *Capacidad de Comunicación Oral y Escrita e Iniciativa y Espíritu Emprendedor*, encabezan la lista de aquellas sobre las que se requiere formación continua, según se muestra en la sección de Análisis de Resultados. Se describen en este capítulo experiencias de capacitación previas en la Universidad Nacional del Sur y la Universidad Provincial del Sudoeste relacionadas con dichas competencias, que pueden servir de base para el desarrollo de cursos de formación continua para graduados de informática, y se explicita un prototipo de taller de emprendedorismo para la consecución de emprendimientos informáticos.

4.1. Experiencias de Capacitación Previas.

4.1.1. Desarrollo de la capacidad de comunicación oral y escrita. Curso Estrategias de Comunicación Efectiva.

El curso ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVA y el rol de la Educación en la Sociedad de Conocimiento, organizado por la Secretaría General de Posgrado y Educación Continua de la Universidad Nacional del Sur, se dictó durante el mes de octubre de 2010 con el objetivo de mejorar la comunicación entre la institución y sus graduados. Se detallan a continuación los objetivos generales y los resultados de su dictado. El programa completo figura en el Anexo.

4.1.1.1. Objetivos generales del Curso Estrategias de Comunicación Efectiva.

Conocer las características de la competencia comunicacional y su relación con las operaciones cognitivas y la inteligencia emocional a fin de aplicarla a la producción del diálogo apreciativo y del pensamiento generativo.

Adquirir habilidades y estrategias comunicacionales a fin de lograr eficacia en la comunicación en el contexto académico.

Comprender la importancia de la comunicación efectiva valorando su dimensión humana y social a fin de lograr la Educación continua en la sociedad del conocimiento.

4.1.1.2. Resultados del dictado del Curso Estrategias de Comunicación Efectiva. Encuesta de Satisfacción.

Participaron en el curso veinte docentes de la Universidad Nacional del Sur, profesores, asistentes y secretarios académicos, pertenecientes a los departamentos de Ingeniería, Química, Ciencias de la Computación y Ciencias de la Administración. Se realizó una encuesta de satisfacción al final del mismo que cubría los siguientes aspectos:

- Utilidad de la Capacitación (EXCELENTE, MUY BUENA, BUENA, REGULAR).
- Contenido de la Capacitación (EXCELENTE, MUY BUENO, BUENO, REGULAR).
- ¿Pretende utilizar lo visto en el curso?.
- Sugerencias.

Se obtuvieron los siguientes resultados de la encuesta de satisfacción:

- Utilidad de la Capacitación:
EXCELENTE: 67%.
MUY BUENA: 33%.
- Contenido de la Capacitación:
EXCELENTE: 44%.
MUY BUENO: 56%.
- ¿Pretende utilizar lo visto en el curso?
Algunos aportes respecto de este punto fueron:
 - "Sí. De hecho vengo poniendo en práctica muchas consignas ya que he hecho cursos y talleres de coaching, PNL, autoconocimiento, etc".
 - "Este curso me ha enriquecido aún más, porque me ayudó a comprender muchas cosas y aprender otras nuevas".
 - "Sí. Por supuesto, todo lo visto me enriqueció como persona y como profesional. El intercambio con el grupo humano fue

excelente. Intentaré trasladarlo a mis alumnos y entorno familiar y social”.

- “Sí. Llevo hechos casi todos los cursos de la Lic. Vásquez y me resultan muy útiles a la hora de organizar mis cursos. Básicamente me sirve el enfoque de ABP”.
- “Revisando las formas de comunicación en el aula y en todas las relaciones personales, aumentando el desarrollo de las actividades/pensamientos creativos”.

- Sugerencias.

Algunos aportes respecto de este punto fueron:

- “Más práctica”.
- “Hacer más de este tipo de reuniones, son muy valiosas”.
- “Realizar el curso con un horario más extenso para no estar urgidos por el tiempo”.
- “En un curso de estas características el tiempo siempre es insuficiente. Evaluar la posibilidad de cubrir menos temas en más cursos, o dar más tiempo”.

4.1.2. Desarrollo de la capacidad de comunicación oral y escrita. Taller de comprensión y producción de discursos.

El Taller de Comprensión y Producción de Discursos es una materia curricular para alumnos del primer año de todas las carreras del Departamento de Humanidades de la Universidad Nacional del Sur: las licenciaturas en Historia, Filosofía y Letras. Se dicta desde el año 2008, con modalidad virtual para el espacio de la práctica, que se complementa con clases presenciales en la comprensión de discursos. Apunta a desarrollar la capacidad de los alumnos para producir textos académicos mediante actividades que los involucren en instancias de escritura individual y progresiva, con mayor flexibilidad horaria. Durante el proceso de aprendizaje, el envío de producciones a través de la plataforma virtual simplifica la participación de los alumnos y hace más dinámico el intercambio con los docentes, quienes realizan periódicamente

devoluciones personalizadas sobre su desempeño en la materia. Se detallan a continuación los objetivos generales. El programa completo se describe en el Anexo.

4.1.2.1. Objetivos generales del Taller de Comprensión y Producción de Discursos.

La propuesta del Taller consiste en acercar a los alumnos de Humanidades a la cultura discursiva propia del ámbito académico y científico. El programa tiene dos propósitos centrales:

- que los alumnos desarrollen estrategias adecuadas para participar en las actividades de producción y análisis de textos que se requieren para aprender en la universidad.
- que los alumnos generen una actitud reflexiva acerca de los modos de leer y escribir en la propia disciplina que propicie un mejor desempeño futuro en las prácticas discursivas profesionales de su comunidad científica.

4.1.3. Desarrollo de la Iniciativa y Espíritu emprendedor.

La materia "Desarrollo de Aptitudes Emprendedoras" se dictó por parte del Departamento de Economía en la Universidad Nacional del Sur entre los años 2000 y 2010, para un grupo de tecnicaturas universitarias cuya gestión estaba a cargo de la Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO). Dicha materia, y el "Taller de Transmisión de Experiencias Emprendedoras" se dictan actualmente en la UPSO para la tecnicatura universitaria en Emprendimientos Informáticos y otras como las de Creación y Gestión de PyMES, Emprendimientos Turísticos, Emprendimientos Audiovisuales, Emprendimientos Agropecuarios, Gestión Cultural y Emprendimientos Culturales, Emprendimientos Agroalimentarios, Manejo y Comercialización de Granos y Asuntos Municipales. A continuación, se describen los objetivos generales y resultados del dictado del curso. En el Anexo, se detalla el programa completo.

4.1.3.1. Objetivos de la materia "Desarrollo de Aptitudes Emprendedoras".

El objetivo general del curso es identificar, promover y desarrollar las capacidades emprendedoras de los participantes propendiendo a una actitud orientada a la innovación. Como objetivos específicos se incluyen: desarrollar habilidades de trabajo en equipos preferentemente de conformación multidisciplinaria, desarrollar y aplicar habilidades y aptitudes requeridas para el proceso de creación de un emprendimiento, y exponer a los cursantes a la necesidad de adoptar una actitud proactiva y una mayor autonomía en su desarrollo profesional.

4.1.3.2. Recomendaciones y resultados del dictado de la materia "Desarrollo de Aptitudes Emprendedoras".

Con el fin de conocer las características y resultados del dictado de este curso, se entrevistó al Dr. José Porras, rector de la UPSO⁵, quien

⁵ Entrevista realizada el día 7 de junio de 2011, en la sede de la UPSO de la ciudad de Bahía Blanca.

mencionó prefiere se emplee el término emprendedorismo para denominar al espíritu emprendedor. Indicó que el emprendedorismo comenzó a tomar auge en nuestro país luego de la sanción de la Ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica (Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 1990). El Dr. Porras se encuentra actualmente dirigiendo una tesis doctoral uno de cuyos resultados será la obtención de indicadores que muestren si la aptitud emprendedora aumenta o disminuye durante el cursado de una carrera de grado universitaria. Él aclaró que es factible formar la aptitud emprendedora durante las carreras universitarias, pero siempre se sugiere acompañar la formación específica en esa habilidad, con la capacitación en evaluación y gestión de proyectos.

Porras destacó que el grupo dedicado a los programas de formación de emprendedores en la UPSO, también dicta cursos sobre la temática en la carrera de Ingeniería Química de la UNS. Las materias relacionadas con la formación de emprendedores en la UPSO son el Taller de transmisión de experiencias emprendedoras, la materia Desarrollo de Aptitudes Emprendedoras, y la de Agentes de Desarrollo Local para la licenciatura homónima.

El Rector de la UPSO advirtió que en las materias de desarrollo y transmisión del emprendedorismo, se enseña que un requisito básico para emprender un negocio, es conocerlo antes, posiblemente en relación de dependencia. Esto, y la dedicación al emprendimiento en cuestión, minimizan el fracaso.

Como resultado de la formación en las mencionadas materias, los alumnos adquieren entusiasmo y consideran que emprender es una alternativa posible. Emprender también implica un riesgo, y determina el tipo de camino que uno prefiere seguir.

Por su parte, el Ing. Néstor Braidott comenta que, a partir del dictado de materias similares en las carreras de grado de la Universidad Nacional de

General Sarmiento, desde 1998 se generaron más de setenta proyectos de emprendimientos, entre seiscientos cincuenta estudiantes. El 40% de estos emprendimientos ha tenido fines de lucro y el 60% no. Es la opinión del mencionado Ingeniero que "La educación para la empresariedad, funcional al proceso de formación personal y profesional de los futuros egresados, abrirá la posibilidad de transformar a las nuevas generaciones de simples receptoras de opciones en generadoras de propuestas, útiles a su desarrollo personal y al de las comunidades de las cuales forman parte" (Braidott).

4.2. Taller de Emprendedorismo para Informáticos.

4.2.1. Diseño de la propuesta.

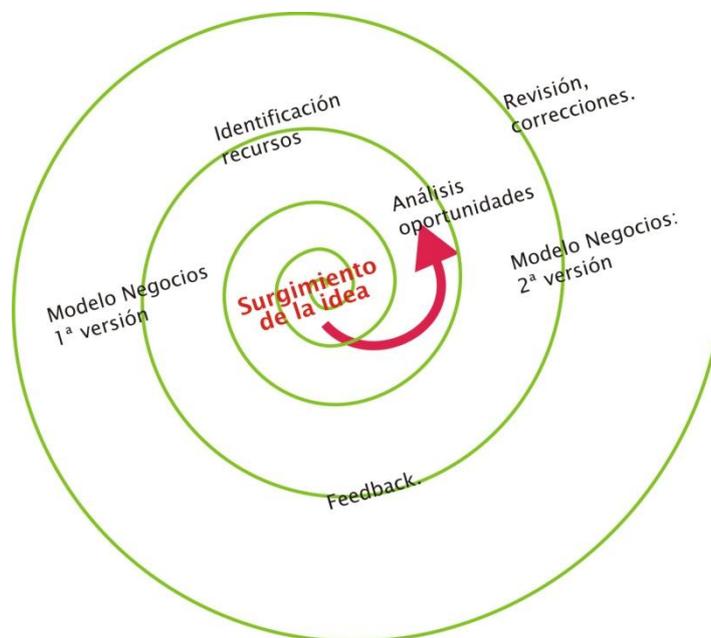
Con el objetivo de desarrollar competencias emprendedoras en los graduados de informática de la UNS, se diseñó e implementó en la Universidad Nacional del Sur, el curso denominado "Emprendedorismo: taller de desarrollo de competencias para emprendimientos innovadores y dinámicos", con un enfoque de Formación Basada en Competencias. Los organizadores de la capacitación fueron Continuar.UNS (Secretaría General de Posgrado y Educación Continua) y el Departamento de Economía de la institución. El programa del mencionado Taller figura en el Anexo de este trabajo.

4.2.2. Desarrollo de la propuesta.

El taller de Emprendedorismo comenzó a dictarse en el mes de mayo de 2012 para un grupo de veinte alumnos, con modalidad a distancia y actividades formativas propuestas semanalmente. Fueron expuestas en principio las creencias de los docentes respecto del concepto emprendedor, y luego se convocó a los alumnos a proponer, iterar y refinar un modelo de negocios en equipo. Los integrantes de cada grupo fueron seleccionados por los propios participantes, respetando la creencia de que la conformación del equipo es parte del éxito del emprendimiento.

El gráfico 9 muestra las características de la iteración realizada sobre el modelo de negocios.

Gráfico 9. Iteración para elaboración del Modelo de Negocios, desde el surgimiento de la idea.



Fuente: Elaboración propia.

Sigue la lista de emprendimientos desarrollados en el transcurso de la capacitación:

- Portal entradas a espectáculos: Web 2.0 para comercialización de entradas a espectáculos culturales y deportivos en BBCA.
- APM 2.0: sistema de información (Intranet y Extranet) para APM.
- HMR Desafíos: consultoría en software de gestión de bibliotecas y sistemas de gestión de la calidad ISO 9001:2008.
- Artemias: e-commerce para comercializar la producción de artemias.

4.2.3. Valoración de competencias.

Como parte de la evaluación del proyecto de capacitación, se solicitó a los alumnos que valoraran su propio grado de desarrollo de ocho competencias vinculadas al emprendedorismo, en la instancia inicial, intermedia, y final del curso. La tabla 13, muestra los resultados agregados de dicha valoración.

Tabla 13. Valoración de competencias en instancias inicial, intermedia y final del Taller de Emprendedorismo.

Competencia	Instancia Inicial			Instancia Intermedia			Instancia Final		
	X	Moda	%	X	Moda	%	X	Moda	%
Describir una oportunidad de negocios en forma creativa.	2,13	2 - Algo	60	2,83	3 - Bast.	50	3,3	3 - Bast.	67
Identificar los recursos necesarios para realizar una oportunidad de negocios.	2,26	2 - Algo	73	3,4	4 - Muy	34	3,17	4 - Muy	35
Formular un plan de negocios utilizando una metodología adecuada.	2,20	3 - Bast.	47	3,3	3 - Bast.	66	3,10	3-Bast.	69
Organizar equipos multidisciplinares para un emprendimiento, aprovechando las distintas tradiciones, lenguajes, y métodos, y trasladando en forma creativa soluciones entre las distintas disciplinas.	2,06	2 - Algo	53	3,3	3 - Bast.	100	3,17	3 - Bast.	50
Comunicar efectivamente el plan de negocios, mediante artefactos escritos.	2,26	3 - Bast.	47	2,66	3 - Bast.	50	3,17	3 - Bast.	50
Capacidad crítica y autocrítica.	2,93	3 - Bast.	40	3,16	3 - Bast.	60	3,33	3 - Bast.	60
Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	2,60	2 - Algo	53	3,3	3 - Bast.	66	3,3	3 - Bast.	66
Habilidad de actuar en forma proactiva.	2,66	2 - Algo	40	3,16	3 - Bast.	50	3,67	4 - Muy	67

4.3. Resumen.

Con el fin de proponer una estrategia de formación continua para el desarrollo de las competencias genéricas: Capacidad de Comunicación Oral y Escrita e Iniciativa y Espíritu Emprendedor, se analizaron experiencias previas en las temáticas involucradas. Posteriormente, se diseñó e implementó el curso "Emprendedorismo: taller de desarrollo de competencias para emprendimientos innovadores y dinámicos", con el objetivo de profundizar las competencias emprendedoras en los graduados de informática de la UNS. Como resultado de dicha capacitación, se evidenció una mejora en el grado de desarrollo de las competencias emprendedoras de sus participantes, a la luz de la evaluación de los docentes y la propia valoración de competencias efectuada por los alumnos.

Capítulo 5. Conclusiones.

El presente trabajo se ha enfocado en la valoración de la formación continua, como modo de desarrollo de competencias genéricas para los profesionales de informática en la Argentina.

Se estipularon los siguientes objetivos particulares:

- Identificar las competencias profesionales genéricas requeridas por el sector empresarial de informática y compararlas con las estipuladas por los académicos, el estado y los consejos profesionales de la disciplina.
- Obtener la opinión respecto de la formación de competencias y la formación continua, por parte de las empresas y consejos profesionales de informática. Obtener la valoración de la importancia y grado de adquisición de un subconjunto de las competencias genéricas identificadas, por parte de los profesionales de informática.
- Diseñar el prototipo de un curso de formación continua sobre ciertas competencias genéricas, que necesiten mejorar su nivel de desarrollo.
- Evaluar el grado en que la formación continua ha contribuido a la mejora esperada.

La metodología empleada consistió en cubrir una primera fase de búsqueda de información, en la que se revisó la documentación relacionada, se realizaron entrevistas y encuestas a distintos actores del sector en la Argentina. En la siguiente fase, de análisis de los datos, se interpretaron los datos resultantes de la aplicación de los métodos empíricos y se compararon con los hallados en la documentación existente. Finalmente, en la etapa de validación, se desarrolló una estrategia de formación continua para capacitar en las competencias genéricas que más lo requerían, y se evaluó en qué grado dicha capacitación contribuyó a la mejora esperada.

Durante la identificación de competencias profesionales genéricas requeridas para los profesionales de informática por parte de los sectores académico, empresarial y consejos profesionales, se encontró que no existe un listado común para las empresas, los académicos y los consejos profesionales para la Argentina, y no se mencionan explícitamente en los planes de estudio actuales para carreras de la disciplina. Un listado de dichas competencias, homologado para América Latina, se obtiene del proyecto Tuning para la región, pero las mismas no han sido valoradas aún por los graduados de informática de nuestro país. Tampoco se obtendrá valoración por parte de los mismos en la segunda etapa de dicho proyecto, pues si bien se incluye la disciplina de informática en la consulta, por restricciones de la metodología empleada no se incluirá a la Argentina. Por otra parte, no se conoce de ninguna iniciativa que esté realizando este estudio en nuestro país.

De la identificación de competencias genéricas surgió que eran relevantes para las empresas la Capacidad de Aprendizaje, la Actitud Crítica de Perfeccionamiento y Actualización Permanente, la Escucha y Comunicación, la Iniciativa y Flexibilidad, las Habilidades de Planificación y Organización y la Facilidad para la Comunicación y Buen Manejo de las Relaciones Interpersonales. También la resolución del Ministerio de Educación de la Nación 786/09 menciona que "debe fomentarse en los alumnos una actitud proclive al aprendizaje permanente...", y que "el plan de estudios debe incluir habilidades para la comunicación oral y escrita". Los entrevistados, por su parte, destacaron el Espíritu Emprendedor, la Calidad, la Visión, la Capacidad de Gestión y la Habilidad en las Relaciones Interpersonales.

Finalmente, a fin de desarrollar las encuestas a los graduados, se tomaron como referencia las competencias genéricas del proyecto Tuning América Latina, seleccionando un subconjunto de ellas, más una de Tuning Europa: Iniciativa y Espíritu emprendedor. La selección se basó en la mayor coincidencia con las elegidas por los ya mencionados sectores de informática de nuestro país. Iniciativa y Espíritu Emprendedor

se incorporó pues ésta se reveló como una competencia de interés particular en el ámbito de nuestra Universidad y también había sido mencionada por el gerente del OPSSI. En definitiva, se consultó a los graduados por las siguientes ocho competencias: Capacidad de Aprender y Actualizarse Permanentemente, Capacidad para Organizar y Planificar el Tiempo, Habilidades para Buscar Procesar y Analizar Información Procedente de Fuentes Diversas, Capacidad de Comunicación Oral y Escrita, Compromiso con la Calidad, Habilidades Interpersonales, Iniciativa y Espíritu Emprendedor, Capacidad Crítica y Autocrítica.

Los graduados de informática de la UNS, egresados entre los años 2000 y 2010 realizaron la valoración de la importancia, del grado de adquisición y de la necesidad de formación continua sobre las mencionadas competencias. La valoración de la Importancia y el Grado de adquisición se calificó según una escala de Likert del 1 al 4, en la que 1 significaba: nada, 2: poco, 3: bastante y 4: mucho.

Los resultados mostraron que las cuatro competencias sobre las que más se requería formación continua, se encontraban entre las juzgadas como más importantes (tal es el caso de la capacidad de comunicación oral y escrita, la de aprender y actualizarse permanentemente, y la de organizar el tiempo) o bien las menos adquiridas (Iniciativa y Espíritu Emprendedor). Por otra parte, para todas estas, la diferencia entre la Importancia y el Grado de realización era muy significativa: más de 0,75. Asimismo, más del 99% de los profesionales, opinó que la formación continua por parte de la UNS era necesaria.

Se concluye que el capital humano es el aporte principal en la industria del software y servicios informáticos en la Argentina. La situación es de pleno empleo, y la mayor parte de los profesionales se encuentra trabajando en puestos relacionados con sus estudios de grado según la opinión de la CESSI y los graduados de la UNS. No obstante ello se sugiere como trabajo a futuro encuestar a profesionales egresados de otras universidades, representando diferentes regiones del país, para conocer sus realidades. Asimismo, se considera de utilidad realizar un

estudio de las demás competencias genéricas y de la totalidad de las competencias específicas para los profesionales de informática en la Argentina para determinar con precisión otros posibles problemas de la formación actual.

Otra conclusión del presente trabajo es que la formación de competencias, y en particular de competencias genéricas, es de interés para la RedUNCI, el Ministerio de Educación de la Nación, las empresas de Software y Servicios Informáticos, los profesionales de informática egresados de la UNS, el CPCIBA y los miembros del proyecto Tuning América Latina. De todos modos, dado que no se encuentran explicitadas en los planes de estudios vigentes y que los graduados manifiestan no haberlas adquirido en grado suficiente, la formación continua se ve como un modo de desarrollo de las mismas. La formación continua es necesaria en la opinión de la casi totalidad de los graduados de informática de la UNS y es un deber de las Universidades hacia los mencionados profesionales, según el Ministerio de Educación de la Nación. Debe existir formación continua también en la opinión de la CESSI y el CPCIBA, según lo rescatado en las entrevistas a las mencionadas instituciones. Las competencias valoradas por los graduados de informática como más importantes, a saber: "capacidad de aprender y actualizarse permanentemente", "Capacidad de comunicación oral y escrita", o menos adquiridas: "Iniciativa y Espíritu Emprendedor", y ante las que los profesionales también manifiestan mayor necesidad de formación continua, son destacadas explícitamente en la Resolución 786/09, en la Guía de Perfiles de la CESSI, o se mencionan en las entrevistas.

A pesar de encontrar grandes coincidencias entre los documentos, las entrevistas y las encuestas, se percibe la existencia de diferentes ideas sobre conceptos como el de la falta de profesionales de informática en el país. Según el presidente del CPCIBA, por ejemplo, faltan técnicos: mano de obra para actividades de programación. La CESSI, sin embargo, asegura que la demanda de mano de obra pesa sobre una oferta inelástica del mercado de trabajo (las universidades no responden con

rapidez a esa necesidad) y que esta relación se mantendrá en el tiempo. Por otra parte, propicia programas como el CONTROLF para formar técnicos. El presidente de dicha cámara se preocupa al mismo tiempo por la dirección estratégica del sector en esta situación de pleno empleo. Se desconoce la naturaleza de las tareas que están desarrollando los graduados de nuestras universidades, en el sentido de si son de carácter técnico o profesional. La búsqueda de esta información puede ser objeto de un próximo trabajo. También se juzga conveniente a futuro entrevistar a otros consejos profesionales, dada la particular composición del CPCIBA, con la mayor parte de su consejo directivo integrada por académicos.

Anexo

A.1. Guía de las entrevistas.

Tabla 1. Preguntas guía para la entrevista al presidente de la CESSI.

Pregunta	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> Diversos artículos publicados entre febrero y abril del año 2010, en el suplemento económico del Clarín (iEco), IT Business de El Cronista, y algunos blogs temáticos como Alt1040, señalan que la CESSI advierte de la falta de profesionales de informática en Argentina. ¿Cuál es la fuente de dicha información? ¿Cómo se puede acceder a ella? 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar los dichos del referente de la CESSI y conocer la fuente primaria de datos.
<ul style="list-style-type: none"> En IT Business se menciona, asimismo, el programa de becas CONTROL-F (para formación de RRHH en informática) como un proyecto conjunto entre el Ministerio de Trabajo, la CESSI y algunas empresas como Microsoft, IBM, Sun, Cisco y Oracle. ¿Lleva la CESSI un registro de cuántas personas se han capacitado a través de este programa? ¿De qué niveles educativos provienen los aspirantes a las becas? ¿Cuánto tiempo en promedio les lleva capacitarse? ¿Qué porcentaje de todos ellos ya eran profesionales de informática? ¿Qué otras iniciativas como CONTROL-F están en marcha? ¿Cómo puedo acceder a dichos datos? 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la fuente primaria de datos (respecto de este programa de formación, que capacita en productos comerciales). Saber cuántos interesados hay en capacitarse o recapitarse (en forma gratuita) en informática y en particular, en productos comerciales.
<ul style="list-style-type: none"> Cree necesarios programas de capacitación para reconversión de los ya graduados en informática? ¿Cree que las universidades pueden ser actores importantes en dicha reconversión? 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: conocer la opinión de las empresas respecto de estas iniciativas universitarias.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Las universidades nacionales tienen que vincularse con la empresa para la reconversión mencionada en la pregunta anterior? ¿De qué modo sugiere hacerlo? ¿Qué espacio hay para que las empresas intervengan en los currículos? (si no hay espacio, ¿por qué?) ¿Ya hay ejemplos de universidades nacionales que se hayan vinculado de este modo con la empresa? ¿En qué estado se encuentra el proyecto de La Matanza? 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: conocer el posible camino al diálogo con la empresa. Saber si alguna universidad nacional ya lo recorrió.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Manejan algún parámetro para saber cuánto le lleva a un profesional insertarse en una actividad específica? ¿Existe internacionalmente? ¿A usted le parece que es mucho tiempo? ¿Un programa de formación podría disminuirlo? 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: conocer la fuente primaria de datos para tal parámetro. Conocer posible apoyo para un programa de formación continua.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué metodología empleó la Comisión de Recursos Humanos de la CESSI para elaborar la Guía de los perfiles de profesionales de informática? ¿Cuál es la fuente primaria de datos? 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: conocer la fuente primaria de datos que permite realizar un catálogo tal de perfiles y competencias.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son las competencias profesionales genéricas deseables para profesionales de informática? ¿De cuáles carecen? 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer valoración de competencias de graduados, por parte de la CESSI.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Preguntas guía para la entrevista al presidente del CPCIBA.

Pregunta	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> Diversos artículos publicados entre febrero y abril del año 2010, en el suplemento económico del Clarín (iEco), IT Business de El Cronista, y algunos blogs temáticos como Alt1040, señalan la falta de profesionales de informática en Argentina. ¿Es esta situación una preocupación para el CPCIBA? ¿De qué manera el Consejo de Profesionales colabora en la mejora de esta situación? 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: conocer los proyectos del consejo profesional para remediar la situación.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Maneja el CPCIBA algún parámetro para saber cuánto le lleva a un profesional insertarse en una actividad específica? ¿Existe internacionalmente? ¿A usted le parece que es mucho tiempo? ¿Un programa de formación podría disminuirlo? 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: conocer la fuente primaria de datos para tal parámetro. Conocer posible apoyo para un programa de formación continua.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cree necesarios programas de capacitación para reconversión de los ya graduados en informática? ¿Cree que las universidades pueden ser actores importantes en dicha reconversión? ¿De qué manera pueden vincularse con los consejos profesionales? 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: conocer la opinión del consejo respecto de la iniciativa de reconversión de profesionales que los vincule con las universidades.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Existe algún tipo de vinculación consejo profesional-empresa-universidad para dicha reconversión? ¿De qué modo sugiere hacerlo? ¿Qué espacio hay para la conversación conjunta (si no hay espacio, ¿Por qué?) ¿Ya hay ejemplos de universidades nacionales que se hayan vinculado de este modo? 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: conocer el posible camino al diálogo conjunto universidad-empresa-consejo profesional. Saber si ya se han vinculado de este modo con alguna universidad nacional.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué consideración hace el CPCIBA de la guía que elaboró la Comisión de Recursos Humanos de la CESSI respecto de perfiles de profesionales de informática? ¿El CPCIBA define otros perfiles? 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: conocer la fuente primaria de datos que permite realizar un catálogo de perfiles, competencias y cantidad de años de experiencia necesarios para cada puesto.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son las competencias profesionales genéricas deseables para profesionales de informática? ¿De cuáles carecen? 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer valoración de competencias de graduados, por parte del CPCIBA.

Fuente: Elaboración propia.

A.2. Encuestas a profesionales de informática de la UNS.

Tabla 3. Diseño de la encuesta a graduados.

Encuesta para profesionales de informática de la UNS		
<p>A continuación se presentan una serie de cuestiones que tienen que ver con las <i>competencias</i> y <i>habilidades</i> que pueden ser importantes para el buen desempeño de su profesión. Por favor, conteste a cada una de las preguntas. Las respuestas pueden ser de gran utilidad para la elaboración de un programa de formación continua. Conteste cada pregunta con la respuesta que considere más oportuna. <i>Agradezco mucho su colaboración.</i> <i>Lic. Nancy Ferracutti.</i></p>		
1. Datos personales.		
a. Edad en años:		
b. Sexo (Femenino, Masculino, Sin Respuesta)		
2. Estudios y situación laboral.		
a. Año en que terminó sus estudios (2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, Sin Respuesta)		
b. Nombre del título que obtuvo (Licenciado en Ciencias de la Computación, Ingeniero en Sistemas de Computación)		
c. Situación laboral actual (Trabajando en un puesto relacionado con sus estudios, Trabajando en un puesto no relacionado con sus estudios, Ampliando estudios, Buscando el primer empleo, En paro habiendo trabajado antes, No estoy buscando ni he buscado empleo, Otro, Sin Respuesta)		
d. ¿Cree que la formación que ha recibido en la Universidad ha sido la adecuada para su desempeño profesional? (Mucho, Bastante, Algo, Poco, Nada, Sin Respuesta)		
e. ¿Cómo valora las posibles salidas profesionales de su título universitario? (Muy pocas, Pocas, Algunas, Bastantes, Muchas, Sin Respuesta)		
3. Importancia y grado de realización de las competencias.		
Competencia	Importancia (Nada, Poco, Bastante, Mucho, SR)	Grado de realización (Nada, Poco, Bastante, Mucho, SR)
a. Capacidad para organizar y planificar el tiempo		
b. Capacidad de comunicación oral y escrita		
c. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente		
d. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas		
e. Capacidad crítica y autocrítica		
f. Habilidades interpersonales		
g. Compromiso con la calidad		
h. Emprendedorismo		
4. Formación continua.		
a. En su opinión, ¿la formación continua es necesaria? (SÍ, NO, Sin Respuesta)		
b. ¿Se ha formado fuera de la Universidad en alguna de las competencias mencionadas en la sección anterior? (SÍ, NO, Sin Respuesta)		
c. ¿Ve necesario que la UNS provea formación continua en las competencias mencionadas en la sección anterior?		
Competencia	SÍ	NO
i. Capacidad para organizar y planificar el tiempo		
ii. Capacidad de comunicación oral y escrita		
iii. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente		
iv. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas		
v. Capacidad crítica y autocrítica		
vi. Habilidades interpersonales		
vii. Compromiso con la calidad		
viii. Emprendedorismo		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Texto del mensaje que convoca a completar las encuestas.

Estimado/a profesional:

Solicito a Ud. tenga a bien completar la encuesta "Competencias genéricas de graduados de computación de la UNS", disponible entre el 3 y el 10 de enero de 2011 y accesible a través de la siguiente url:

<http://bc.uns.edu.ar/encuestas/index.php?sid=81849&newtest=Y&lang=es>

Si tiene inconvenientes con el vínculo anterior, por favor acceda a:
<http://tinyurl.com/38jexpa>

Dicha encuesta se enmarca dentro de una investigación realizada por la que suscribe, sobre competencias que pueden ser importantes para el buen desempeño de los profesionales de informática de la Argentina. En esta primera etapa se recabarán opiniones de los graduados de la Universidad Nacional del Sur y las respuestas pueden ser de gran utilidad para la elaboración de un programa de formación continua. La encuesta es anónima, breve y está dirigida a graduados de computación de la UNS recibidos entre 2000 y 2010. Si conoce otra persona en estas condiciones, ruego tenga la gentileza de reenviarle este mensaje.

Agradezco mucho su valiosa participación.

*Lic. Nancy Ferracutti
Prof. Dpto. de Cs. e Ing. de la Computación
Jefa Ed. a Distancia Secr. Gral. Posgrado y Educación Continua
Universidad Nacional del Sur*

Fuente: Elaboración propia.

A.3. Programas de los cursos de formación continua.

A.3.1. Programa del Curso Estrategias de Comunicación Efectiva.

Denominación del curso:

Estrategias de Comunicación Efectiva y el Rol de la Educación en la Sociedad del Conocimiento

Destinatarios:

Docentes universitarios.

Expositora:

Lic. Profesora Graciela Vásquez.

Lineamientos generales:

“En la sociedad del conocimiento la comunicación que vincule todos los estamentos de la comunidad educativa: Profesores, Alumnos, Graduados y las organizaciones sociales será el recurso indispensable para que la Educación sea efectiva y permanente a fin de resolver problemas pluridimensionales, respondiendo al cambio mediante la innovación y la producción de nuevo conocimiento”. Jacques Delors. UNESCO

Finalidad:

El Curso se propone optimizar la comunicación entre Profesores y Graduados a fin de vincular la Educación como proceso continuo con el desarrollo profesional-laboral del Graduado universitario propiciando el intercambio para el aporte de soluciones innovadoras en la diversidad del contexto social, económico, cultural que la sociedad del conocimiento ofrece.

Objetivos:

Conocer las características de la competencia comunicacional y su relación con las operaciones cognitivas y la inteligencia emocional a fin

de aplicarla a la producción del diálogo apreciativo y del pensamiento generativo.

Adquirir habilidades y estrategias comunicacionales a fin de lograr eficacia en la comunicación en el contexto académico.

Comprender la importancia de la comunicación efectiva valorando su dimensión humana y social a fin de lograr la Educación continua en la sociedad del conocimiento.

Enfoque:

Será Teórico-Práctico, a fin de posibilitar la participación activa de los Asistentes. El lema de la acción es: APRENDER HACIENDO.

Duración:

8 hs, en dos módulos de 4 hs. cada uno.

Contenidos:

Introducción: Educación en la sociedad del conocimiento, aprender a aprender, a convivir, a hacer y a emprender. Lineamientos de Naciones Unidas para la Educación en el milenio. La sociedad del conocimiento: educación permanente. Interdependencia entre desarrollo personal y socialización; Integración en la diversidad; producción del conocimiento; innovación y creatividad; reconversión para la empleabilidad sustentable; educación a lo largo de la vida y nuevas formas de validación profesional; cooperación regional, nacional e internacional; educación y nuevas tecnologías; la enseñanza superior; nuevo rol: educar para la comunidad mundial.

Módulo 1: Competencia comunicacional.

Comunicación consciente. El diálogo apreciativo. Conexión y comunicación: diferencias.

Emoción y razón: distorsiones de la percepción y de la interpretación.

Inferencias y supuestos.

Lenguaje no verbal. Contacto visual .Lenguaje gestual y corporal, imagen vocal. Programación neurolingüística Escucha activa. Cómo preguntar, cómo responder, cómo acordar, cómo discrepar.

Lenguaje verbal: contenido y mensaje. Exponer e indagar.

La elección de las palabras. Connotación y denotación. Modalización discursiva. Objetividad y subjetividad: opinión y observación. Estrategias para la eficacia discursiva.

Formatos discursivos para la comunicación grupal: mesa redonda, foro.

Conducción de reuniones: roles. Eficacia y efectividad.

Contexto. Participación. Motivación. Rol del Registrador. Moderador.

El receptor. Actitud receptiva, hostil, resistente. Motivación.

Comunicación unilateral y multidimensional. Preguntas: responder y reaccionar. Cómo preguntar, Cómo responder, Cómo Indagar.

Comunicación cooperativa y competitiva.El aprendizaje mutuo.

Módulo 2. Competencia emocional.

Subjetividad y objetividad. Regulación emocional. Autoconsciencia.

Comunicación conflictiva. Argumentación y persuasión.

Resolución de conflictos. Causas, funciones y consecuencias del conflicto.

Tipos de conflicto. Aspectos y niveles de un conflicto.

Conflictos funcionales y disfuncionales. Personalidades en la dinámica grupal.

Emociones negativas: aceptación, reconocimiento, regulación.

Enunciación de la subjetividad. Luchas de poder.

Estilos de liderazgo. Personalidades y roles.

Competencia emocional para la prevención y resolución del conflicto.

Actitud negativa. Lenguaje positivo. Descalificación, Apego, Tener razón.

Amenaza-consecuencia. Fijación de límites. El uso del no. Eludir.Observar y juzgar. Suspensión del juicio crítico.

Cómo desacordar, Cómo discrepar, Cómo despertar interés.

Reconocimiento, contribuciones.

Módulo 3. Educación continua y comunicación en la sociedad del conocimiento.

La expansión de la inteligencia. Procesos cognitivos: pensamiento lógico y pensamiento lateral. Creatividad e innovación. Estrategias dialógicas y Reestructuración de la información: creación de nuevo conocimiento. El estímulo a la investigación y al aprendizaje permanente.

La producción del conocimiento. Creatividad e innovación.

Pensamiento generativo: características. La innovación y el espíritu emprendedor. Condiciones y requisitos para la innovación.

Continuidad de la Comunicación en el contexto Educativo Superior espacio de encuentro formativo continuo en competencias del Graduado Universitario, acorde a los lineamientos de Naciones Unidas de Educación continua y permanente orientada a la reestructuración y producción del conocimiento.

Comunicación que permita el desarrollo humano permanente, estimulando la iniciativa, la innovación y creatividad en función de las necesidades sociales cambiantes y de las condiciones y requisitos de empleabilidad del Graduado.

Comunicación para el intercambio de conocimiento entre Docentes y Graduados de diferentes regiones del país y de diferentes países a fin de colaborar a la apertura y comprensión de la diversidad cultural regional ,nacional e internacional.

Conclusiones:

Repensar el rol de la comunidad educativa en la sociedad del conocimiento.

Reflexión crítica que permita estimular la propuesta de Naciones Unidas para el Milenio en la enseñanza del nivel universitario: Educación permanente para enfrentar el desafío del cambio.

A.3.2. Programa del Taller de Comprensión y Producción de Discursos.

Denominación del curso:

Taller de Comprensión y Producción de Discursos.

Destinatarios:

Alumnos de primer año de las carreras del Departamento de Humanidades de la Universidad Nacional del Sur.

Profesora:

Lic. Guillermina Castro Fox.

Objetivos:

La propuesta del Taller consiste en acercar a los alumnos de Humanidades a la cultura discursiva propia del ámbito académico y científico. El programa tiene dos propósitos centrales:

- que los alumnos desarrollen estrategias adecuadas para participar en las actividades de producción y análisis de textos que se requieren para aprender en la universidad.
- que los alumnos generen una actitud reflexiva acerca de los modos de leer y escribir en la propia disciplina que propicie un mejor desempeño futuro en las prácticas discursivas profesionales de su comunidad científica.

Contenidos:

Unidad 1. Los géneros discursivos.

La práctica discursiva: nociones fundamentales. Oralidad y escritura.

Definición de género. Caracterización de los géneros discursivos: aspectos contextuales y socioculturales, aspectos relativos a la estructura discursiva, aspectos gramaticales y léxicos: noción de registro.

Unidad 2. Los géneros de la ciencia: clasificación.

Géneros pertenecientes al ámbito de estudio de las disciplinas: los apuntes de clase, los exámenes escritos, el documento de cátedra.
Géneros de difusión en ámbitos académicos-científicos: ensayo, abstract, reseña, artículo de investigación, ponencia, conferencia académica.
Géneros de control de resultados de investigación: monografía, tesina, tesis.

Unidad 3. Los géneros de la ciencia: aspectos contextuales y socioculturales.

Funciones de los géneros de la ciencia. El científico y el proceso de investigación. El lector especializado. Rol del docente y del estudiante de una disciplina.

Unidad 4. Los géneros de la ciencia: las estructuras discursivas.

Los exámenes escritos: secuencias discursivas.

El ensayo: tipos y secuencias discursivas características.

El resumen o abstract: tipos y estructura.

La reseña: estructura; categorías obligatorias y opcionales.

El artículo de investigación: el modelo IMRD y sus reformulaciones según el ámbito disciplinar.

La monografía: tipos de monografía; su estructura. La sección

Introducción como eje de análisis.

Unidad 5. Los géneros de la ciencia: configuración del registro.

La noción de registro científico. Diferencias con otros registros.

Rasgos propios:

- Cuestiones léxicas: el uso de terminología especializada.
- Cuestiones gramaticales: desagentivación y nominalización, uso característico de pronombres, modalidad.
- La enunciación: polifonía textual.

Ejes transversales para la producción textual:

Primer eje: Nociones acerca del proceso de producción textual

La producción textual como *proceso*:

El problema retórico y la memoria a largo plazo del escritor.
Planificación, puesta en texto y revisión textual.
Protocolos de escritura.

Segundo eje: Los géneros de la ciencia: producción

A partir de acuerdos entre la cátedra y docentes de las materias de primer año de las distintas carreras de Humanidades, y usando como ejes temáticos determinados contenidos de dichas materias, los alumnos producen textos de diversos formatos. Se alternan instancias presenciales y virtuales en el proceso de producción, y se implementa un sistema de tutorías con los docentes del Taller que guían la tarea.

Instancias presenciales:

Síntesis de clase grupal a partir de apuntes personales.
Abstract de un artículo de investigación.
Reseña sobre un texto de la asignatura.

Instancia virtual:

Ensayo.

Evaluación:

Dos parciales (o sus respectivos recuperatorios) y un examen final.

Bibliografía:

Aczel, Richard (2003) *How to write an essay* Leipzig:Klett

Arnoux, Elvira et al. (1999) *Talleres de Lectura y Escritura* Buenos Aires: Eudeba

Bas, Alcira et al. (1999) *Escribir: apuntes sobre una práctica* Buenos Aires: EUDEBA

Cassany, Daniel (1989) *Describir el escribir* Barcelona: Paidós

Cassany, Daniel (2008) *Taller de textos* Buenos Aires: Paidós

Cubo de Severino, Liliana (coord.) (2005) Los textos de la ciencia. Principales clases del discurso académico-científico. Córdoba: Comunicarte

Dalmagro, María Cristina (2007) *Cuando de textos científicos se trata* 4^o ed Córdoba: Comunicarte

Narvaja de Arnoux, Elvira et al. (2002) *La lectura y la escritura en la universidad* Buenos Aires: Eudeba

Scarano, Laura y de Llano, Aymarará (2004) Saberes de la escritura 2^oed Universidad Nacional de Mar del Plata: Editorial Martín

Serafini, Teresa (1996) *Cómo se escribe* Buenos Aires: Paidós

Vallejos, Patricia (2009) *Guía teórica de comprensión y producción de discursos* Bahía Blanca: Ediuns

Zamudio, Berta y Atorresi, Ana (1998) *El texto explicativo* CONICET

A.3.3. Programa de la materia “Desarrollo de Aptitudes Emprendedoras”.

Denominación del curso:

Desarrollo de Aptitudes Emprendedoras.

Profesor:

Ing. Néstor Braidot.

Objetivos:

El objetivo general del curso es identificar, promover y desarrollar las capacidades emprendedoras de los participantes propendiendo a una actitud orientada a la innovación. Como objetivos específicos se incluyen: desarrollar habilidades de trabajo en equipos preferentemente de conformación multidisciplinaria, desarrollar y aplicar habilidades y aptitudes requeridas para el proceso de creación de un emprendimiento, y exponer a los cursantes a la necesidad de adoptar una actitud proactiva y una mayor autonomía en su desarrollo profesional.

Modalidad de dictado:

La materia tiene modalidad de taller comportamental y se caracteriza por proponer situaciones de aprendizaje basadas en técnicas de enseñanza no formal con clara orientación al participante.

Su carácter comportamental radica en centrarse en el desarrollo de habilidades personales, rescatando contenidos teóricos en casos necesarios y con el único fin de garantizar el proceso de contextualización de estas capacidades tácticas.

Los docentes a cargo cumplen el rol de facilitadores estableciendo y administrando el proceso de aprendizaje respetando el encuadre propuesto para el curso.

Este proceso tiene una dimensión grupal donde el facilitador tiene mayor injerencia y una dimensión individual donde cada participante decide sobre y protagoniza su propio proceso de aprendizaje, y donde el facilitador tiene una menor intervención.

Las actividades de aula y extra aula propuestas requieren una activa participación de los cursantes lo que implica la necesidad de un compromiso claro por parte de los mismos.

La materia incluye la experiencia del desarrollo e implementación de un proyecto de emprendimiento.

Contenidos Sintéticos:

La materia está centrada en el trabajo sobre las siguientes habilidades, competencias, y/o aptitudes:

- Búsqueda y aprovechamiento de oportunidades.
- Asunción de riesgos.
- Trabajo en equipos.
- Predisposición y motivación hacia la innovación.
- Flexibilidad para la resolución de situaciones problemáticas.
- Resolución de problemas.
- Redes de trabajo y apoyo.
- Negociación.
- Búsqueda de información.
- Trabajo con eficiencia y calidad.
- Perseverancia y persistencia.
- Fijación de objetivos y metas.
- Cumplimiento.
- Planificación de tareas y proyectos.

Contenidos Analíticos:

Unidad I.

Aprendizaje. Percepción y procesamiento. Autoevaluación sobre estilos de aprendizaje. Enfoque de David Kolb. Características emprendedoras

personales. Enfoque de McClelland. Conductas asociadas. Intrapreneuring según Gifford Pinchot.

Unidad II.

La búsqueda de oportunidades. Creatividad, condiciones básicas para su desarrollo. Detección de oportunidades. Trabajo en equipo y grupo. Diferencias y características. Factores que lo afectan.

Unidad III.

Resolución de problemas. Redefinición de problemas. Causas y efectos. Pasos para la resolución de problemas. Técnicas del árbol y el globo. Aplicación práctica.

Unidad IV.

El establecimiento de objetivos y metas. Su formalización. Objetivos y metas como promotores de efectivización de emprendimientos. Factores que afectan su correcta definición y cumplimiento.

Unidad V.

La búsqueda de información. Información clave. Planificación en la búsqueda de información. Factores personales que afectan la búsqueda de información. La información como capital estratégico de los emprendimientos.

Unidad VI.

Planificación operativa y estratégica. Definiciones. Diagrama de Gantt. FODA descripción de la herramienta y aplicaciones. Tendencia a la prescindencia de la planificación. Ventajas y desventajas de la planificación.

Unidad VII.

Elementos de eficiencia. Elementos básicos de calidad. Factores que la promueven y factores que la afectan negativamente. Innovación, definición y ejemplos. La innovación como promotor de crecimiento.

Unidad VIII.

La persistencia y su incidencia en los emprendimientos. La persistencia como cambio oportuno de estrategia. Cumplimiento asociado a persistencia. Factores que la afectan.

Unidad IX.

Flexibilidad, condiciones que plantean su necesidad. La flexibilidad en los emprendimientos. Condiciones de entorno.

Unidad X.

El riesgo como elemento inherente a los emprendimientos. Vinculación entre riesgo e información. Probabilidad de ocurrencia y certeza. Posición personal frente al riesgo.

Unidad XI.

Redes de apoyo. Necesidad de las redes. Su desarrollo y mantenimiento. Elementos básicos de negociación. Posiciones versus intereses, cuestiones personales, condiciones objetivas. Casos de aplicación.

Bibliografía:

Alcaraz, Rafael. "Guía para planes de Negocios", McGraw Hill.

Mertens, Leonard. "Competencia Laboral: sistemas, surgimiento y modelos", OIT-Citenfor.

Sepúlveda, Pedro. "Qué debo saber de finanzas para crear mi propia empresa?". Marcombo.

Cardozo, Alejandro Pablo. "Pymes ¿Intuición o método?", Opción.

Anzola Rojas, Sérvulo. "De la idea a tu empresa", Limusa.

Gibb, Allan: "Te Enterprise cultura and Education" en "International Small Business Journal", 11.3.

Fredet, Jean-Gabriel: "Se acabó el trabajo", en La Vanguardia, 12 de marzo de 1992.

"¿Cómo se hace un plan de negocios", en: Revista Empresar –s.d.

Finnegan, Jay: "A tomar nota", en: América Economía – n| 68, dic. 1992, Ene. 1993.

Levitt, Theodore: "Innovación empresarial" – ICESI.

Gore, Ernesto: "Trabajo en equipos", en: Mercado, n° 1996.

Bolman, Lee; Deal, Terence: "Organización y liderazgo: el arte de la decisión", Addison Wesley/Iberoamericana.

A.3.4. Programa del curso “Emprendedorismo: taller de desarrollo de competencias para emprendimientos innovadores y dinámicos”.

Denominación del curso:

“Emprendedorismo: taller de desarrollo de competencias para emprendimientos innovadores y dinámicos”

Organizadores:

Continuar.UNS (Secretaría General de Posgrado y Educación Continua) y Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.

Destinatarios.

Dirigido a personas y grupos que deseen interiorizarse llevar adelante emprendimientos externos o dentro de sus instituciones. El taller estará orientado a la consecución de emprendimientos innovadores y dinámicos, preferentemente informáticos. Aquellos interesados en explorar otros rubros, deberán consultar al equipo docente antes de comenzar la capacitación.

Docentes a cargo.

Martín Viridis, Víctor Ferracutti, Marcial Pérez, Nancy Ferracutti.

Objetivo del curso.

El objetivo general del curso es el desarrollo de competencias emprendedoras. Los objetivos particulares, son:

- Familiarizarse con el concepto de emprendedorismo.
- Comprender la metodología Lean Startup.
- Adquirir conocimientos básicos para la creación de empresas.
- Analizar oportunidades de negocios.
- Desarrollar un modelo de negocios basado en el ciclo construir-medir-aprender.

Contenidos.

Emprendimientos y emprendedores: Tipos de emprendedores. Emprendedores y Gerentes. Proceso emprendedor. Neuroemprededorismo. La naturaleza de las nuevas empresas. Empresas del conocimiento.

Lean startup y el Modelo de Desarrollo del Cliente: Startups. Los principios del Lean Startup. Cómo visionar, dirigir y acelerar. Modelo de desarrollo de producto vs. Modelo de desarrollo del cliente. Descubrimiento, validación y creación del cliente. Escalamiento de la empresa. Introducción a los conceptos de Minimum Viable Product (mínimo producto viable), pivot e iteración.

Análisis de la oportunidad e Innovación: El surgimiento de ideas. Fuentes de oportunidades. Criterios de evaluación de oportunidades. Tipos de innovación. Competitividad e innovación.

Modelos de negocios: De la oportunidad al negocio. Diseño de modelos de negocios. Propuesta de valor. Segmentación de clientes. Canales de distribución. Modelo de ingresos. Estructura de costos. Actividades y recursos claves. Relación con el cliente. Presentación y análisis de casos.

Obtención de recursos: Exploración de recursos. Alternativas de obtención de recursos. Subsidios, créditos y programas del gobierno. Incubadoras y aceleradoras. Capital Emprendedor: inversores ángeles y fondos de capital de riesgo.

Competencias que se desarrollan.

Capacidad de describir una oportunidad de negocios en forma creativa.

Capacidad de identificar los recursos necesarios para realizar la oportunidad de negocios (subsidios y créditos, por ejemplo).

Competencia para formular un plan de negocios a partir de la oportunidad detectada, utilizando una metodología adecuada.

Competencia para organizar grupos multidisciplinarios para un emprendimiento, aprovechando las distintas tradiciones, lenguajes y métodos, y trasladando de forma creativa soluciones entre las distintas disciplinas.

Capacidad de comunicar efectivamente el plan de negocios mediante artefactos escritos y a través de una comunicación oral efectiva.

Capacidad crítica y autocrítica.

Capacidad para organizar y planificar el tiempo.

Capacidad para actuar en forma proactiva.

Duración y carga horaria.

1 bimestre. La carga horaria estimada para el alumno, es de 10 horas semanales.

Modalidad.

El curso es a distancia, con tres encuentros presenciales no obligatorios a comienzos, mediados y finalización de la capacitación. Las clases virtuales se desarrollarán a través del Campus Virtual de Continuar.UNS, a un ritmo de una clase semanal en la que se suministrarán nuevos contenidos y requerimientos. Tanto las actividades presenciales como las virtuales involucrarán el trabajo en equipo, la resolución de problemas y el diseño y evaluación de un emprendimiento, en base a las consignas otorgadas por los docentes. El alumno explicitará los resultados y los procesos para arribar a los mismos.

La capacitación está dividida en seis módulos conforme los objetivos descriptos. Los objetivos se alcanzan a través de:

- Conocimientos de conceptos y terminología básicos del emprendedorismo;
- Análisis y reflexión sobre los casos de estudio presentados;
- Desarrollo grupal de un modelo de negocios para una oportunidad detectada.

La evaluación del curso será continua, y se contemplarán para su calificación las entregas de actividades prácticas obligatorias, trabajo en equipo, participación en foros de debate virtuales y participación en encuentros presenciales.

Certificados.

Los participantes que finalicen el taller, recibirán un certificado expedido por la Universidad Nacional del Sur.

Bibliografía.

Blank, Stephen; The Four Steps to Epiphany: Successful Strategies for Products that Win; Cafepress.com, 2nd Edition; 2005.

Osterwalder, Alexander & Pigneur, Yves; Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers; Wiley, 1st Edition; 2010.

Ries, Eric; The Lean Startup; Crown Business; 2011.

Resúmenes de currículos docentes.

Víctor Ferracutti es Licenciado en Ciencias de la Computación por la Universidad Nacional del Sur (Argentina) y Máster en Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por la Universidad de Valladolid (España). Actualmente se desempeña como docente del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación de la Universidad Nacional del Sur en la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación y como Jefe de Sistemas de la Biblioteca Central de la misma universidad.

Desde el año 2007 es coordinador del Sistema CaMPI (<http://campi.uns.edu.ar/>), un desarrollo de software libre de código abierto de distribución gratuita, que refiere a la integración de sistemas de gestión bibliotecaria.

Ha sido profesor en la Universidad Provincial del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires (UPSO) a través del programa PEUZO; de las cátedras Comunicación II y "Entornos colaborativos para gestión de información" de la Tecnicatura en Bibliotecología, Instituto Superior Pedro Goyena (Bahía Blanca, Buenos Aires); y de "Informática y Tecnología" en la Escuela de Formación Inicial Descentralizada Bahía Blanca y de la Tecnicatura Superior en Seguridad Pública, Subsecretaría de Formación y Capacitación, Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Las áreas de interés principales son: bibliotecas digitales, TIC en educación y modelos de negocio para software libre de código abierto. Ha realizado numerosas presentaciones en diferentes foros nacionales e internacionales, en las temáticas de globalización económica, bibliotecas digitales, repositorios institucionales, automatización y colaboración en contextos open source, y alfabetización informacional.

Martín Viridis es Licenciado en Economía por la Universidad de Buenos Aires donde también cursó la Maestría en Economía. Desde el año 2009 es docente de la materia "Creación de Empresas Tecnológicas" en el marco de la Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación en la Universidad Nacional del Sur. También ha sido profesor en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires y en la Universidad Provincial del Sudoeste. Por otra parte ha dictado cursos y talleres relacionados con la creación de empresas, formulación de proyectos y elaboración de planes de negocios.

Actualmente se desempeña como Gerente de Proyectos y Estrategias de la Agencia Municipal de Ciencia y Tecnología de la Ciudad de Bahía Blanca. Como consultor ha trabajado con numerosos emprendedores y empresas. En el sector público ha prestado sus servicios en el Ministerio de Economía y Producción de Argentina, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional del Sur. A nivel internacional ha sido analista de mercado de Euromonitor International entre 2009 y 2011.

Desde el año 2009 es mentor de emprendedores de BiDNetwork y ha obtenido una certificación como Especialista en formulación de proyectos TIC dentro del Séptimo Programa Marco de la Unión Europea.

Nancy Ferracutti es Licenciada en Ciencias de la Computación por la Universidad Nacional del Sur, tesista del Magister en Políticas y Estrategias de la misma institución y Diplomada en Diseño y Gestión de Proyectos de e-learning por la Universidad Nacional de San Martín.

Se desempeña desde 1992 como Profesora del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación, actualmente a cargo de las materias Sistemas de Información, Introducción a la Operación de Computadoras Personales y Fundamentos de la Informática. Es Jefa de Educación a Distancia del Campus Virtual de la UNS, Continuar.UNS, servicio perteneciente a la Secretaría General de Posgrado y Educación Continua de la Universidad Nacional del Sur, y miembro titular de la Red Universitaria de Educación a Distancia de la Argentina.

Ha sido profesora en la Universidad Provincial del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires (UPSO) a través del programa PEUZO y de "Informática y Tecnología" en la Escuela de Formación Inicial Descentralizada Bahía Blanca, Subsecretaría de Formación y Capacitación, Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Asimismo, ha sido titular del Centro de Estudios y Capacitación Informática de la ciudad de Bahía Blanca y se ha desempeñado como subdirectora de la Dirección General de Sistematización de Datos y responsable de los Servicios Académicos de Informática de la UNS, donde desarrolló entre 1999 y 2003 el programa de Alfabetización Informática para el personal docente y no docente de esa casa de estudios.

Ha oficiado como jurado de concursos docentes, presentaciones a congresos y proyectos de e-learning. Ha dirigido tesis y participado en diferentes foros nacionales e internacionales, en las temáticas de ingeniería de sistemas, educación a distancia, alfabetización informacional, adultos mayores y globalización económica.

Marcial Pérez es Master in Business Administration es por el IAE Universidad Austral, Doctorado en Ing. Química (sin tesis) por la Universidad Nacional del Sur, Ingeniero Químico e Ingeniero en Producción por la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Es actualmente responsable de la Unidad de Extensión del INTI en Bahía Blanca y director de Neuraltis (empresa dedicada a la capacitación en estrategias para la motivación por el aprendizaje). Se ha desempeñado como Jefe de Ingeniería de Procesos en Profertil S.A., Ingeniero de

Control de Procesos en Dow S.A., Ingeniero de Análisis de Riesgos en Apell Bbca, y como docente en las cátedras de Química Gral. E Inorgánica, Algebra y Cálculo Numérico, Operaciones Físicas I, Instrumentación y Control de Procesos, en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Ha dictado numerosos talleres de trabajo en equipo, ha asistido a congresos y reuniones científicas, y ha realizado gran cantidad de actividades comunitarias, como presidente de la Asociación Bahiense de Atletismo, Instructor Junior Achievement Argentina, Vicepresidente de la Asociación Alumni, y como instructor del Programa de Respuesta a la Emergencia Tecnológica a primeros respondedores de empresas, instituciones de sanidad, bomberos y Defensa Civil. Se ha capacitado en Liderazgo, Coaching, Trabajo en Equipo, Planeamiento estratégico, Gestión de la calidad, Six Sigma, ISO 9000, ISO 14000, Análisis Causa Raíz, Manejo del Cambio, Balanced Scorecard, entre otros, y ha presentado trabajos en Congresos Nacionales de Ingeniería Química, de Control de Procesos (AADECA), de Análisis de Riesgos (CCPS), de Tecnología (software para manejo del cambio desarrollado en Profertil), Ingreso a la Universidad Pública. Ha asistido a congresos internacionales de tecnología, escrito artículos para diarios y realizado publicaciones técnicas. Posee formación en neurociencias como neurosicoeducador de la Asociación Educar y es miembro de Neuroleadership.org, Brainology, Learning and the Brain y Nature Neuroscience.

A.4. Encuestas de evaluación de competencias.

A.4.1. Encuesta para el Curso de Ingeniería de Sistemas Telemáticos para Educación y Medicina⁶.

Alumno				Fecha
Recoge en la celda final tu nivel de competencia.				
Capacidad de desarrollar soluciones adecuadas en dominios significativos a partir de los competencias previas conseguidas en el campo de ingeniería de sistemas telemáticos [CE-IST 11]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de situar casos de estudio y resolverlos desde una perspectiva integral y multidisciplinar [CG 12]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de analizar y aplicar los conocimientos técnicos específicos de telemática en nuevos entornos y contextos, de dominios de la sociedad de conocimiento [CG 5]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de asumir una postura crítica hacia las tecnologías y soluciones telemáticas existentes o emergentes, pudiendo ofrecer soluciones novedosas [CG 1]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de comunicar los resultados de investigación mediante artefactos escritos y comunicación oral en diversos foros técnicos y divulgativos que involucran distintos actores de los dominios tratados [CG 8, CG 9]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de comprender las implicaciones éticas y sociales de las decisiones adoptadas, así como las relacionadas con la igualdad de sexo, raza o religión, así como la cultura de paz, en las soluciones telemáticas de indudable impacto social [CG 7]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de aprendizaje y trabajo en grupo y en ámbitos multi-disciplinares por su naturaleza [CG 11]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de trabajo autónomo y creativo, empleando técnicas de indagación y desarrollando competencias de aprendizaje a lo largo de la vida [CG 13]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de desarrollar todo el ciclo de vida de las soluciones telemáticas integrales de un dominio [CE-IST 13]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de analizar casos de estudio significativos en diversos dominios [CE-IST 14]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de comprender los principales elementos y factores que afectan al desarrollo de sistemas y servicios telemáticos en dominios de servicios universales como Educación y Medicina o de índole empresarial como la Gestión y los Transportes [CE-IST 15]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	
Capacidad de análisis integral de servicios telemáticos en relación con conceptos, procedimientos y métodos estudiados en otras materias, tales como el apoyo a movilidad, aplicaciones conscientes de contexto, uso de tecnologías semánticas o ingeniería biomédica [CE-IST 16]				
4: Muy competente	3: Bastante competente	2: Algo competente	1: Nada competente	

⁶ Máster Universitario de Investigación en “Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones”. Universidad de Valladolid.

A.4.2. Encuesta para el Curso de Introducción a la Operación de Computadoras Personales⁷.

FECHA:

APELLIDO Y NOMBRES:

Califica tu nivel de competencia en cada una de las competencias siguientes según la siguiente escala:

1: Nada competente

2: Algo competente

3: Bastante competente

4: Muy competente

Competencias

- Identificar las partes de una computadora personal y la forma en que se relacionan:
- Seleccionar la aplicación (software) apropiada para realizar una tarea específica:
- Organizar los datos para facilitar su recuperación:
- Editar un documento de texto:
- Editar un informe (documento de comunicación profesional):
- Diseñar una planilla de cálculo:
- Redactar fórmulas que produzcan información a partir de los datos de una planilla:
- Comunicar la información resultante de una planilla de cálculos por medio de gráficos:
- Diseñar una base de datos a partir de la descripción de un problema relacionado:
- Utilizar aplicaciones Web (correo electrónico, chat) para facilitar la comunicación entre pares:
- Localizar fuentes de información de calidad disponibles a través de Internet:
- Recuperar información a través de Internet en forma efectiva y eficiente:

Bibliografía.

⁷ Carrera de Farmacia. Universidad Nacional del Sur. Autor: Mg. Víctor Ferracutti.

- Benassini, M. (2009). *Introducción a la Investigación de Mercados. Enfoque para América Latina*. (Segunda. ed.). Naucalpan, Méjico: Pearson. Prentice Hall.
- Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Marty Maletá, M., Siufi, G., & Wagenaar, R. (2007). *Tuning América Latina*. España: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Braidott, N. *Asignatura Taller sobre Desarrollo de Capacidades Emprendedoras*. Recuperado 15/06, 2011, de <http://www.incuei.unlu.edu.ar/workshop/download/programa/Panel%202/U%20NLU%20Ago%202004%20-%20Asignatura%20Taller%20Desarrollo%20de%20Capacidades%20Emprendedora.pdf>
- Briozzo, A. (2006). *Foros Nacionales de Competitividad de las Cadenas Productivas. República Argentina*. <http://www.eclac.org/ddpe/noticias/paginas/5/24125/presbriozzo.pdf>
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (2005). *Lanzamiento de un proyecto universitario latinoamericano*. Méjico: Gama Sucesores.
- CESSI. (2005). *Guía de perfiles / formación / competencias correspondientes a puestos de informática*. <http://www.cessi.org.ar/opssi/>
- CESSI. (2007). *Propuestas para el Plan de Acción 2008-2011*. http://www.cessi.org.ar/documentacion/Plan_de_Accion_2008-2011.pdf
- CESSI. (2010a). *Evolución y perspectivas de las empresas de software y servicios informáticos de la República Argentina*. <http://www.guiaindustriatic.com.ar/cessi/Reporte-FinalEEP1ero2010.pdf>
- CESSI. (2010b). *Niveles salariales en las empresas de software y servicios informáticos de la República Argentina*. <http://www.cessi.org.ar/opssi>

- Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. (1993). *La educación encierra un tesoro*. Ediciones UNESCO.
- Conferencia de Ministros Europeos responsables de la Educación Superior. (1999). El espacio europeo de la enseñanza superior. Declaración conjunta de los ministros europeos de educación reunidos en Bolonia el 19 de junio de 1999.
- Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires. Código de Ética Profesional. Recuperado 02/09, 2011, de http://www.cpciba.org.ar/archivos/secciones/codigo_etica_profesional.pdf
- Consejo Superior Universitario. Universidad Nacional del Sur. Resolución de creación de la Secretaría General de Posgrado y Educación Continua. Recuperado 03/07, 2011, de http://www.servicios.uns.edu.ar/boletin/consulta/bof_gral.asp
- Creswell, J. (2002). *The selection of a research design*. Sage Publications.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2000). *Handbook of qualitative research* (2nd ed.). London: Sage Publications.
- Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación. Universidad Nacional del Sur. *Plan de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Computación*. Recuperado 03/09, 2011, from <http://www.cs.uns.edu.ar/downloads/programas/Ingenieria-Plan2007.pdf>
- Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación. Universidad Nacional del Sur. *Plan de estudios de la carrera Licenciatura en Ciencias de la Computación*. Recuperado 03/09, 2011, from <http://www.cs.uns.edu.ar/downloads/programas/Licenciatura-Plan2007.pdf>
- Diario El Litoral. *Otra oposición a la creación del Consejo de Informáticos*. Recuperado 01/08, 2011, de <http://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2007/07/17/metropolitanas/ARE-A-04.html>

- Dimitriadis, Y. (2009.). *Planificación de guías docentes de asignaturas*. Recuperado 05/10, 2011, de http://www.gsic.uva.es/wikis/yannis/index.php/MBIorganizacion#Planificaci.C3.B3n_de_gu.C3.ADas_docentes_de_asignaturas
- Duderstadt, J. (2010). *Una universidad para el siglo XXI*. Buenos Aires: Universidad de Palermo.
- Escotet, M. (1991). *Aprender para el futuro*.
- Foro de Competitividad de Software y Servicios Informáticos. (2004). *Plan estratégico de SSI 2004 - 2014*. <http://www.cessi.org.ar>
- Fundación Observatorio PYME. (2006). *Situación actual y desafíos futuros de las PyME de software y servicios informáticos*. <http://www.cessi.org.ar/opssi>
- García Ferrando, M. (1992.). *La encuesta*. [Abstract].
- Goñi Zabala, J. M. (2005). *El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad. Competencias, tareas y evaluación, los ejes del currículum universitario*. Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Martín Calero, C., Marbán Prieto, J. & Miranda Castañeda, S. (2008). *Principios básicos para el diseño de guías docentes de asignaturas en el marco del EEES.*, 2011, en http://www3.uva.es/innovaciondocente/Guia/text/Ppos_basicos_guias_docentes%20EEES_UVa.pdf
- Declaración de Informática como actividad regulada por el Estado. (2009).
- Rae. (2001). *Diccionario de la Lengua Española - Vigésima segunda edición*. <http://buscon.rae.es/draeI/>
- RedUnci. (2008.). *Formación de Recursos Humanos en Informática*. Documento de trabajo.

http://reducci.info.unlp.edu.ar/docs/formacion_recursos_humanos.pdf

Ley de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica. (1990).

Ley de Consideración de la producción de software como actividad industrial. (2003).

Ley de Promoción de la Industria del Software. (2004).

Ley de Promoción de la Industria del Software. Modificatoria a la Ley 25.922. (2011).

Ley de Creación del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires, (2003).

Stake, R. (1998). Investigación con estudio de casos. Madrid: Ediciones Morata.

Tünnermann Bernheim, C. (1995). La Educación Permanente y su impacto en la Educación Superior. Recuperado de:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001204/120441so.pdf>

Tünnermann Bernheim, C. (2003). La universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI. Méjico: UDUAL.

UNESCO. (1998). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. Publicación presentada en la.

Universidad Complutense de Madrid. (a). ¿Qué es la Formación Continua? Recuperado 01/08, 2011, de
<http://forteza.sis.ucm.es/profes/jmartin/formacioncontinua/queeslaformacioncontinua.html>

Universidad Complutense de Madrid. (b). Normativa de Formación Continua. Recuperado 02/08, 2011, de <http://www.ucm.es/info/ucmp/pags.php?a=estudios&d=0001702>.

Universidad de Buenos Aires. Plan de la Carrera Licenciatura en Ciencias de la Computación. Recuperado 03/09, 2011, de http://www.uba.ar/download/academicos/o_academica/carreras/lic-cscomputacion.pdf