



**LA FORMACION  
DE RECURSOS  
HUMANOS  
EN INFORMATICA  
EN LAS  
UNIVERSIDADES  
ARGENTINAS**



**SUBSECRETARIA  
DE  
INFORMATICA Y DESARROLLO**

371.694

A 37

19/1/88

ARC

y

INV	000625
SIG	371.694
LIB	A 37

# LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS EN INFORMATICA EN LAS UNIVERSIDADES ARGENTINAS

DOCUMENTO SID N°40

Héctor R. GERTEL

G.R.C.G.

SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNICA  
SUBSECRETARIA DE INFORMATICA Y DESARROLLO

REPUBLICA ARGENTINA

Noviembre de 1987

MINISTERIO DE DOCUMENTACION E INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1057 - 1er. piso  
R.D.E. Buenos Aires - Republica Argentina

## P R E S E N T A C I O N

El propósito de este documento es contribuir al análisis de los problemas que acusa la formación de recursos humanos en Informática en la Argentina.

El documento discute y presenta información sobre el desarrollo reciente en el país de un conjunto de carreras universitarias en Sistemas, Informática y Computación y orienta sobre las perspectivas de su evolución más probable en los próximos años. A tal fin se analizan las expectativas de inserción laboral de los estudiantes universitarios avanzados matriculados en estas carreras y se discuten las variables que intervienen en la formación de estas expectativas. Este material se complementa con entrevistas a docentes de asignaturas específicas y un relevamiento de planes de estudio en un grupo más reducido de universidades.

Se trata de un primer esfuerzo mediante el cual se intenta profundizar en los aspectos de decisión microeconómica que hacen a la formación de recursos humanos en informática y a su incorporación posterior en los sectores productivos y científico tecnológico del país. Por ello se espera de estos sectores comentarios y sugerencias que permitan ampliar las conclusiones que aquí se proponen.

Este estudio ha sido preparado por Héctor R. Gertel con la colaboración de Manuel Abdala y el apoyo de la SECYT/SID y el CONICET. La responsabilidad final de este documento es solo del autor.

Dr. Carlos María Correa  
Subsecretario de Informática y Desarrollo

## S U M A R I O

### PRESENTACION

Mapa

Datos básicos

Abreviaturas

I

II

III

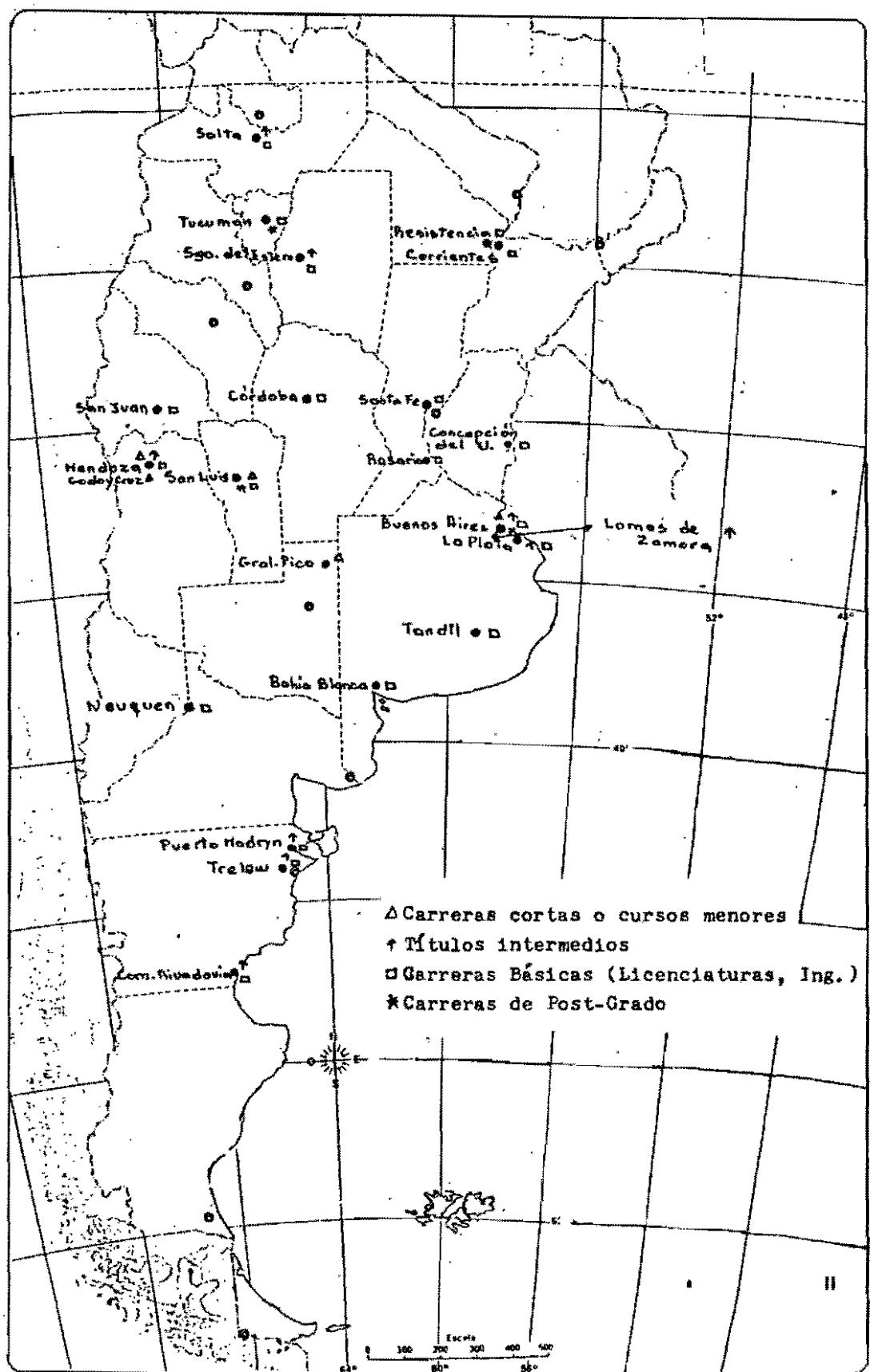
IV

I.	Carreras en Sistemas, Informática y Computación en el sistema uni- versitario de la Argentina	1
II.	Caracterización de los estudiantes universitarios avanzados en sistemas informática y computación	11
III.	Etapas y estrategias de inserción laboral de los estudiantes en sis- temas, informática y computación	23
IV.	Actividad laboral actual	33
V.	Condición socio-económica y empleo	41
VI.	Inserción laboral del graduado	49
RESUMEN Y CONCLUSIONES		71

### A N E X O S

1.	Planes de Estudio y Programas	75
2.	Lista de carreras en SIC. Año 1987	85
3.	Materias que has sido utilizadas por los estudiantes en su trabajo	95

REPUBLICA ARGENTINA: Localización de las carreras universitarias en  
Sistemas, Informática y Computación según su  
duración. AÑO 1987



D A T O S   B A S I C O S

===== =====

Número de carreras SIC en Argentina (1987) : 88

Número de Instituciones Universitarias con  
carreras SIC en Argentina (1987) : 27

Número de alumnos en carreras SIC (1985-86): 35.917

Relación alumnos SIC/total alumnos univer-  
sitarios (1985-86) : 5,4 %

Número de Carreras Cortas y Cursos Menores  
en carreras SIC (1987) : 0

Número de Títulos Intermedios en carreras  
SIC (1987) : 21

Número de Carreras Básicas en carreras SIC  
(1987) : 50

Número de Post-grados y Títulos Intermedios  
de Post grado : 9

ABREVIATURAS MAS COMUNES UTILIZADAS EN EL TRABAJO:

SIC .....	Sistemas, Informática y Computación
EUA .....	Estudiantes Universitarios Avanzados
UPA .....	Universidad de Buenos Aires
UPBA .....	Universidades Privadas de Buenos Aires
URP .....	Universidades del Resto del País
C.C. .....	Carrera Corta
C.M. .....	Curso Menor
C.B. .....	Carrera Básica
T.I. .....	Título Intermedio
T.I.G. ....	Título Intermedio de Post-Grado
P.G. ....	Carreras de Post-Grado
S/D .....	Sin datos
or. ....	orientación
U. ....	Universidad.
U.N. ....	Universidad Nacional
U.T.N. ....	Universidad Tecnológica Nacional
UADE .....	Universidad Argentina de la Empresa
CAECE .....	Centro de Altos Estudios en Ciencias Exactas
U.N.Centro.	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
SID .....	Subsecretaría de Informática y Desarrollo
SECYT .....	Secretaría de Ciencia y Técnica
IEF/UNC ...	Instituto de Economía y Finanzas / Universidad Nacional de Córdoba.

## CAPITULO 1

### CARRERAS DE SISTEMAS, INFORMATICA Y COMPUTACION EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO DE LA REPUBLICA ARGENTINA

#### 1. Caracterización del sector

Las carreras universitarias en sistemas, informática y computación comprenden un vasto y heterogéneo conjunto de especialidades orientadas a la enseñanza sistemática de razonamientos, desarrollos y técnicas de aplicación de microporcesadores para la operación y el control de sistemas.

El sistema universitario de la República Argentina ofrece en 1987 un conjunto de 88 carreras en sistemas, informática y computación 1/. Algunas de estas carreras surgen como resultado de una lenta evolución y especialización paulatina a partir de ramas de la ingeniería, como la eléctrica y la electrónica. Pero en su mayor parte, la creación de estas carreras es fruto de un gran entusiasmo experimentado más específicamente a partir de la popularización de la microcomputación, que en la Argentina resultó más marcado durante el último quinquenio. Así, una quinta parte de estas carreras se creó en el país solamente en los dos últimos años y la mayor parte de las carreras existentes con anterioridad transita en la actualidad por un proceso de re-evaluación de objetivos, orientación y contenidos bastante ambicioso aunque como se podrá apreciar carente de una adecuada planificación..

El proceso de actualización curricular iniciado en muchas universidades del país se ve dificultado por limitaciones internas y externas al sistema universitario. En lo interno, repercute negativamente la planta de personal docente insuficiente y la precariedad del equipamiento mientras que en lo externo los potenciales empleadores de egresados de estas carreras aparecen típicamente concentrados en una franja muy estrecha de requerimientos de recursos humanos tal como el análisis de sistemas financieros o de comercialización.

Como resultado se obtiene la imagen de un mercado estrecho en opciones para la especialización; imagen que luego se refleja, en un número importante de casos, en la confección de planes de estudio de naturaleza "immediatista" definido por las circunstancias particulares del presente y con escasa proyección sobre las áreas de punta dentro de la informática en general. Esta particularidad del desarrollo en la enseñanza de la informática en las universidades argentinas se irá transparentando con mayor fuerza en los capítulos subsiguientes al intentar dar respuesta al conjunto de interrogantes planteados y que se resumen en lo siguiente: En qué medida este conjunto heterogéneo de carreras puede

contribuir a mejorar las posibilidades de empleo en la población más joven? Puede este sistema conducir efectivamente a un mejoramiento de las posibilidades tecnológicas locales en el campo de la informática? Hasta que punto se están tomando los debidos recaudos en relación a la formación de recursos humanos calificados?

Las secciones restantes de este primer capítulo completan este panorama introductorio sobre carreras universitarias de sistemas, informática y computación en el país con el análisis de tres conjuntos complementarios de información: la distribución geográfica de las carreras y de los estudiantes de Sistemas, Informática y Computación (SIC) de nivel universitario en el país. Y las respuestas obtenidas a partir de un conjunto de entrevistas con docentes seleccionados de una muestra de 12 universidades visitadas y a través de las que se intenta dar cuenta de la diversidad de situaciones existentes.

## 2. Total de Carreras y su distribución según duración y localización geográfica.

En el sistema universitario de la Argentina se puede optar por carreras de grado cortas (con una duración de 5 o 6 semestres) o largas (con una duración de 10 semestres aproximadamente) y por carreras de post-grado. El Cuadro 1.1 presenta una clasificación de las carreras SIC en el sistema universitario argentino según su duración y localización geográfica. Observese en el mismo el peso importante que asumen las carreras de grado, sea en el nivel de licenciatura o ingeniería (60 por ciento del total). Por el contrario las carreras cortas terminales no superan el 10 por ciento el total aunque conviene recordar que un 40 por ciento de las carreras de grado estudiadas también permiten obtener un título intermedio. Por último, en el nivel de post-grado las opciones que se abren no superan un 10 por ciento del número total de carreras considerado.

Carreras "cortas", "largas" y de "post-grado" o que carrera estudias?: Existe una variedad muy amplia de denominaciones (más específicamente 41) en los títulos en SIC ofrecidos por las distintas Universidades 2/ acompañada de una superposición de denominaciones en carreras ofrecidas indistintamente en los niveles intermedio, de grado o de post-grado 3/ y ello ha generado una gran confusión. Esta situación, comparando los años 1985 y 1987, tiende a mejorar aunque aún subsiste una amplia diversificación en las denominaciones sin aparente correlato con los contenidos curriculares. En suma, la diversidad de denominaciones en los títulos que otorga el sistema está señalando una falta aparente de sincronización entre el accionar de las distintas Universidades ya que esta diversificación no parece estar explicada por demandas desde el mercado laboral.

El mapa adjunto permite visualizar la localización

geográfica de las 88 carreras y su caracterización (intermedia/corta, grado/licenciatura o post-grado). Utilizando la división del país en 7 zonas geográfico-educativo del Ministerio de Educación (Pampeana, Noroeste, Nordeste, Centro, Cuyo, Comahue, Patagonia) obtenemos que una de cada dos carreras se dicta en la zona pampeana, que comprende básicamente la ciudad de Buenos Aires, el cono suburbano y los departamentos del centro y norte de la Provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fé, sur de Córdoba y este de La Pampa. La zona Noroeste (12 carreras) y la zona de Cuyo (13 carreras) resultan las de mayor importancia relativa en el resto del país.

### 3. Población Estudiantil

El número total de estudiantes universitarios inscriptos durante 1987 en carreras SIC se estima en 36 mil por lo que la matrícula en estas carreras representa un 5.4 por ciento en relación a los 665 mil estudiantes universitarios del país. En las universidades privadas la participación de alumnos en carreras SIC sobre el total de inscriptos es superior al promedio mencionado alcanzando a un 7.3 por ciento aunque aún solo un septimo de los estudiantes universitarios en carreras SIC están registrados en universidades privadas.

En la región Pampeana se matriculó un 55 por ciento del total de estudiantes SIC en el país pero casi la totalidad de los estudiantes SIC de las universidades privadas.

Observando el grado de "penetración" de carreras SIC en la matrícula estudiantil total por regiones se concluye sobre la mayor representación relativa que este conjunto de carreras posee en las regiones de Patagonia (18 por ciento) y Cuyo (9.2 por ciento). Resulta de interés señalar que en las regiones de desarrollo económico más temprano (Pampeana y Centro) la matrícula estudiantil se encuentra más diversificada y por lo tanto, resulta comprensible que la participación relativa de las carreras SIC en el total de la matrícula esté por debajo del promedio nacional (5.4 por ciento).

Algunas estimaciones preliminares, basadas en la evolución más reciente en la matrícula de primer ingreso a las universidades nacionales y en la participación de las carreras SIC en el total indican que hasta el fin de la década, se inscribirán unos 15 000 alumnos nuevos cada año, en una hipótesis de máxima, pero no menos de 10 000 aún bajo una hipótesis conservadora. Esto significa que hacia 1990 el país contará con algo más de 75 mil estudiantes en carreras de Sistemas, Informática y Computación.

Como responder al acelerado crecimiento de la matrícula estudiantil con adecuados recursos docentes resulta sin duda el principal desafío para los próximos años. El número actual de graduados, la principal fuente de recursos docentes, es bastante pequeño aún en el país en razón del lento

avance que las carreras de SIC han tenido en el pasado reciente. Durante 1986, por ejemplo, se estimó que unos 500 estudiantes egresaron con títulos de grado en el nivel de licenciaturas y/o ingenierías (carreras de 5 años). Y para 1987 se espera una cantidad similar de egresados. Esto indica que, hasta fin del decenio podría contarse con cerca de 1500 a 2000 nuevos profesionales que demandarán puestos de trabajo de nivel profesional en ocupaciones afines a la informática y la computación. Más difícil aún resulta estimar la cantidad de egresados en carreras cortas pues debe diferenciarse entre aquéllas que otorgan títulos terminales e intermedios pero algunos cálculos preliminares sitúan en 260 el número de egresados de carreras cortas durante el último año. Los post-grados en el área de SIC, con excepción de una Universidad privada de Buenos Aires, no han alcanzado aún su etapa madura. Adicionalmente, debe recordarse que el área de la especialización profesional de post-grado en carreras de SIC está vinculada tradicionalmente a cursos brindados por las firmas productoras de equipos o usuarios con demandas de gran complejidad tecnológica. El análisis de los post-grados plantea, en consecuencia, problemas específicos que escapan al ámbito de este primer relevamiento cuyo objetivo es de tipo más general.

En suma, atendiendo a la lenta evolución prevista en el número de egresados y tomado en cuenta las condiciones actuales del mercado laboral se estima que el sistema universitario podrá atraer en los próximos años solo un número reducido de sus propios egresados con lo cual resultará debilitada la formación de recursos docentes e investigadores universitarios en el área de sistemas, informática y computación en el país.

#### 4. Recursos Docentes

El número de docentes involucrados en la atención de la población estudiantil en áreas de SIC resulta difícil de computar a partir de estadísticas oficiales. Para su estimación debemos proceder a la aplicación de relaciones funcionales típicas que de manera aproximada reflejan la situación promedio alumno/profesor en las universidades argentinas. La relación aplicada, que refleja el valor típico correspondiente al último quinquenio es de un docente de tiempo completo equivalente por cada diez alumnos 1/ y permite estimar los requerimientos actuales en 3600 docentes de tiempo completo equivalente. De mantenerse esta relación, se concluye que se requerirá no menos de 7 mil docentes de tiempo completo equivalente hacia 1990 para atender las demandas curriculares.

Teniendo presente que el docente de tiempo completo es muy escaso en estas especialidades resulta que el número de personas físicas debe ser aún mayor, pudiendo variar, bajo distintas hipótesis, entre 8 mil y 10 mil los requerimientos de profesores para cubrir las necesidades curriculares en

carreras de SIC en 1990. Es ésta, sin duda, una estimación bastante gruesa aunque comparada con el número de egresados en los últimos años, unos 500 cada año, aún resulta extremadamente útil para señalar la dirección y magnitud relativa de los desequilibrios que deberá atender una política de formación de recursos humanos para la docencia en Sistemas, Informática y Computación.

## 5. Áreas curriculares

Como parte del presente Estudio, se realizó una serie de entrevistas, (un total de 22) a docentes encargados de materias que cursan los estudiantes avanzados. El objeto de este ejercicio es conseguir un conjunto de opiniones expertas que permitan orientar sistemáticamente acerca de los problemas actuales de formación, la probable dirección que seguirá la demanda por conocimientos específicos y señalar las fuentes de desequilibrios que deberá atenderse.

En primer lugar, los entrevistados indicaron que sus áreas de mayor conocimiento eran, en ese orden, aplicación de lenguajes, sistemas de operación comercial y sistemas operativos que concentraron el 60 por ciento de las respuestas. Una segunda área que concentra el interés de los entrevistados comprende sistemas de aplicación científica y sistemas de aplicaciones especiales (con 20 por ciento de las respuestas). Las restantes áreas mencionadas como de "mayor conocimiento" fueron comunicaciones y hardware/estructura de datos (12 por ciento) y en un solo caso se mencionó robótica. Las restantes áreas sobre las que se solicitó su opinión y no resultaron ser "de su conocimiento" incluían: controladores, metrología, Técnicas analógico-digitales e inteligencia artificial.

El perfil de las respuestas anteriores, concentrado en aplicaciones comerciales, contrasta con el que surge cuando los entrevistados fueron confrontados con la pregunta siguiente: cuáles serán, en base a su conocimiento, las demandas específicas en informática que crecerán más aceleradamente en los próximos años?

La paradoja consiste en que el análisis de las respuestas sugiere en este caso que para los docentes entrevistados las áreas de mayor potencial de desarrollo en los próximos años son precisamente aquéllas en las cuales ellos no poseen especialización, como por ejemplo: las relacionadas con lenguajes nuevos en aplicaciones específicas y las de robótica, sistemas expertos y comunicaciones. Finalmente es importante recordar que un tercio de los docentes universitarios entrevistados manifestó no tener conocimiento de las áreas de mayor potencial de desarrollo en los próximos años y más importante aún, que uno solo de los entrevistados ejemplificó "demandas específicas", tal como se le había solicitado y en ningún caso se mencionara usos educacionales de la informática dentro de las áreas de potencial.

crecimiento acelerado.

Estos resultados, si bien solo poseen un carácter indicativo, tienden a confirmar algunas hipótesis iniciales en relación al escaso desarrollo relativo de los aspectos científicos en la conformación curricular de las carreras de sistemas, informática y computación en las universidades del país. Hasta el presente, el mayor peso parece estar distribuido en las materias de aplicación más inmediata (todos los docentes entrevistados consideraron estar familiarizados con aplicaciones de paquetes standard para IBM-PC y compatibles; han operado equipos IBM tipo 34 o 370 y manejan los lenguajes típicos de aplicación: BASIC, FORTRAM, COBOL/ALGOL) Solo la mitad de los entrevistados manifestó tener práctica con LOGO, PASCAL, ASSEMBLER, RPG o APL. En solo dos entrevistas se mencionó experiencia con UNIX/XEDIT, C y LISP.

Los capítulos siguientes de este estudio brindan información más sistemática en relación a este conjunto de aspectos y su impacto sobre el entrenamiento de los jóvenes graduados.

Notas:

- 1/ Dirección de Asuntos Universitarios y Subsecretaría de Informática y Desarrollo. El Anexo I contiene un listado completo de las carreras en SIC del sistema universitario argentino dictadas durante 1987.
- 2/ Héctor R.Gertel y Manuel Abdala (1987), Nota sobre las carreras de Sistemas, Informática y Computación en el país. Córdoba, IEF/UNC, mimeo.
- 3/ Gertel y Abdala (1987), op.cit.

**CUADRO 1.1: Carreras de S.I.C. Número de carreras de S.I.C. clasificados por región geográfica según el tipo de carrera.**

Tipo de carrera/ Región	Carr. corta o curso menor	Tit. intermedio	Carr. básica	Postgrado	Total
PAMPEANA	4	12	22	3	41
NORDESTE	-	3	4	5	12
NORDESTE	-	-	6	-	6
CENTRO	1	-	5	1	7
CUYO	3	3	7	-	13
COMAHUE	-	-	2	-	2
PATAGONIA	-	3	4	-	7
TOTAL	8	21	50	9	88

**Nota:** Para una mayor desagregación de esta información, ver Anexo "A"

**Fuentes:** Elaboración propia en base a datos de la Dirección de Asuntos Universitarios. Ministerio de Educación y Justicia de la Nación. Año 1986.

**CUADRO 1.2: Número total de alumnos universitarios clasificados por región geográfica según tipo de dependencia**

	NACIONAL	PRIVADA	TOTAL
PANPEANA	373.089	57.762	430.851
NORDESTE	49.940 *	6.613	56.553
NORDESTE	43.245	935	44.180
CENTRO	75.837	3.864	79.701
CUYO	28.341	7.369	35.710
COMAHUE	13.517	-	13.517
PATAGONIA	3.688	-	3.688
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<b>TOTAL</b>	<b>587.657</b>	<b>76.543</b>	<b>664.200</b>

\* Incluye 1.950 alumnos de la Universidad Provincial de La Rioja.

Fuente: Centro Nacional de Información, Documentación y Tecnología Educativa.  
Departamento de Estadística. Ministerio de Educación y Justicia de la  
Nación. Año 1985.

**CUADRO 1.3: Total de alumnos universitarios en carreras de S.I.C. clasificados por región geográfica según tipo de dependencia.**

	NACIONALES	PRIVADAS	TOTAL
PAMPEANA	15.790 (1)y(2)	4.408* (2)	20.198
NOROESTE	3.515 (1)	500* (2)	4.015
NORDESTE	2.839 (1)y(2)	-	2.839
CENTRO	4.201 (1)	901 (1)	4.291
CUYO	2.717 (1)	572* (2)	3.289
COMAHUE	622 (1)	-	622
PATAGONIA	663 (1)	-	663
<b>TOTAL</b>	<b>30.347</b>	<b>5.570</b>	<b>35.917</b>

\* Datos provisorios

(1) Datos de 1986      (2) Datos de 1985

**Fuente:** Para las universidades nacionales se contó con información suministrada por la Dirección Nacional de Asuntos Universitarios actualizada a 1986, con excepción de la Universidad de Buenos Aires. Para las universidades privadas y la U.B.A. la fuente de información fue la encuesta SID/SECYT del año 1985.

**CUADRO 1.4: Carreras de S.I.C. Porcentaje de alumnos en carreras de S.I.C.  
con respecto al total de alumnos universitarios, clasificados por  
región geográfica, según tipo de dependencia.**

	NACIONALES	PRIVADAS	TOTAL
PANPEANA	4.2 %	7.6 %	4.7 %
NOROESTE	7.0 %	7.6 %	7.1 %
NORDESTE	6.6 %	0.0 %	6.4 %
CENTRO	5.5 %	2.3 %	5.4 %
COYDO	9.6 %	7.8 %	9.2 %
COMAHUE	4.6 %	0.0 %	4.6 %
PATAGONIA	18.0 %	0.0 %	18.0 %
TOTAL	5.2 %	7.3 %	5.4 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección Nacional de Asuntos Universitarios y la encuesta SID/SECYT de 1985.

## CARACTERIZACION DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS AVANZADOS EN CARRERAS DE SISTEMAS, INFORMATICA Y COMPUTACION

### 1. Antecedentes

Las carreras que en la Argentina ofrecen una orientación en Sistemas, Informática o Computación se han venido multiplicando en los últimos años a un ritmo bastante acelerado, según vimos en el capítulo anterior.

Uno de los objetivos de este trabajo consiste en obtener un perfil de los futuros profesionales, y de su visión en relación a las perspectivas de empleo en un segmento del mercado laboral, el de los profesionales en Sistemas, Informática y Computación, segmento caracterizado por una rápida reconversión asociada al avance tecnológico. Para llevar a cabo esta parte del Estudio se diseñó una muestra de 500 estudiantes universitarios avanzados (EUA) en carreras de Sistemas, Informática y Computación (SIC) indicativa de la situación en distintas partes del país. Este capítulo indica las características de la muestra obtenida, que se complementa con la información sobre estudio y empleo en los capítulos tres y cuatro. En el capítulo cinco se caracteriza el grado de afinidad del empleo actual con los estudios en curso y el capítulo seis analiza las expectativas sobre inserción profesional y la percepción de los EUA en cuanto al grado de ajuste entre estudio y perspectivas ocupacionales, como profesionales.

### 2. La muestra

Un total de 27 Universidades ofrece actualmente carreras en SIC, cerca de la mitad participaron de este estudio y su nómina es la siguiente:

#### LISTADO DE LAS UNIVERSIDADES SELECCIONADAS EN LA MUESTRA SEGUN TIPO DE DEPENDENCIA.

CIUDAD DE BUENOS AIRES		RESTO DEL PAÍS	
NACIONALES	PRIVADAS	NACIONALES	PRIVADAS
UBA Fac. de Ingeniería	C.A.E.C.E.	U.N. de La Plata	U.Catól. de Córdoba
UBA Fac. de Cs. Ex.	U. Belgrano	U.N. del Sur	U.Catól. Argentina (Anexo Mendoza)
	U.A.D.E.	U.T.N. Reg. Cba.	
		U.T.N. Reg. Mza.	
		U.N. del Centro de la P. Bs.As.	

En cada una de estas universidades se administró a un grupo indicativo de estudiantes avanzados una encuesta especialmente adaptada a los fines del estudio. A efectos de este trabajo, se define como "estudiante universitario avanzado" (EUA) aquél que en el momento de ser encuestado se encontraba cursando materias del cuarto o quinto año de la carrera, o en su defecto, las materias más avanzadas en las carreras de creación reciente. Las carreras incorporadas en el estudio corresponden a las 88 listadas como de Sistemas, Informática y Computación (SIC) en el Ministerio de Educación de la Nación (Dirección de Asuntos Universitarios). La cobertura de la muestra alcanza, en promedio, un 33.7 por ciento (vease el cuadro 2.1) resultando algo más alta en la ciudad de Buenos Aires (UBA: 37.9 por ciento y universidades privadas (UPBA) 36.2 por ciento) y menor en el resto del país (URP) (30.1 por ciento). El número de encuestas útiles recibidas y su representatividad dentro de cada segmento aparecen en las filas segunda y última del cuadro 2.1. En resumen, la selección se realizó de manera de mantener una representación equilibrada entre universidades nacionales, incluyendo la Universidad Tecnológica y las universidades privadas; y atendiendo a la localización geográfica de los establecimientos (Ciudad de Buenos Aires y Resto del País). En el interior del país el peso relativo de los EUA matriculados en universidades privadas considerados en la muestra resulta inferior al 10 por ciento, y en varios casos se trata de carreras de reciente inicio por lo que se justifica el criterio adoptado de unificar la presentación de la información referente a resto del país.

### 3. Los Resultados

La población de EUA encuestada es predominantemente joven. Casi dos tercios de los encuestados tiene 23 años o menos; solo 18 por ciento de los EUA en la muestra superan los 25 años de edad (cuadro 2.3). Sin embargo, los EUA matriculados en universidades privadas, en la ciudad de Buenos Aires (UPBA) son, en promedio de una edad mayor: un 35 por ciento de éstos posee mas de 25 años de edad, otro 15 por ciento tiene 24-25 años y solo el 50 por ciento tiene 23 años o menos.

La población de EUA que trabajan o han trabajado alguna vez es típicamente de mayor edad que la población de EUA tomada en general. Este fenómeno resulta explicado principalmente por el aumento en la edad promedio de los estudiantes que trabajan matriculados en las universidades nacionales (el grupo de edad de 23 o menos disminuye su participación relativa de 69 a 62 por ciento en la UBA y de 67.3 a 51.4 en el resto del país). Cuando se consideran las universidades privadas de Buenos Aires no se observan diferencias importantes en la estructura etaria de ambos grupos de EUA, total, y que trabajan. De aquí se desprende: (a) que la participación de EUA que trabajan es en las universidades privadas de la ciudad de Buenos Aires mayor que en las universidades nacionales y (b) que la población estudiantil que no trabaja, matriculada en las universidades nacionales es extraordinariamente joven: tres de cada cuatro

estudiantes probablemente tiene 23 años o menos. Estas diferencias en la estructura etaria de la población investigada va a contribuir a explicar posteriormente las distintas expectativas generadas en relación a su futura inserción laboral como profesionales.

Por ejemplo, de los alumnos investigados, se desprende que aquéllos matriculados en las universidades privadas de la ciudad de Buenos Aires (UPBA) presentan típicamente un mayor índice de inserción laboral que los estudiantes de las universidades nacionales (89 por ciento en BsAs privadas, 66.7 por ciento en UBA y 51.4 por ciento en Resto del País).

En cuanto a la participación laboral de los EUA tomados por sexo solo en la UBA se encontró que la participación femenina (51 por ciento) supera a la de los varones. En las universidades privadas la proporción de varones alcanza al 52 por ciento y en el Resto del País la participación masculina se eleva al 56 por ciento en relación al total de estudiantes que trabajan (Cuadro 2.5).

La propensión laboral de los EUA difiere según el tipo de universidad que se considere: se observa que ésta es típicamente más alta en las UPBA nueve de cada diez EUA poseen alguna experiencia laboral. En la UBA esta relación es siete de cada diez y en las URF se obtiene la relación menor con seis de cada diez. Cuando es analizada la propensión laboral de estudiantes clasificados dentro de cada universidad según el nivel ocupacional del padre (cuadros 2.6 y 2.7) encontramos diferencias interesantes: en la UBA aquellos estudiantes con padres en las categorías ocupacionales más altas (I y II) presentan los mayores índices de propensión laboral (.70 y .77 respectivamente). En las UPBA los mayores valores del índice se obtienen, por el contrario, para estudiantes con padres en las categorías medias e inferiores (III a IX) y un resultado similar se obtiene para estudiantes del interior del país donde resulta aun más evidente pues los mayores índices de propensión laboral (.56 - .62) se concentran desde el nivel ocupacional IV al IX.

¿Cuál es el origen socio-económico de la población estudiantil que trabaja? En base a la misma información que presentan los cuadros 2.6 y 2.7 se pudo precisar, por ejemplo, la ocupación del padre. Esta información se clasificó en nueve categorías con el objeto de reflejar niveles de ocupación comenzando con "profesionales" en la categoría uno y trasladándose hasta "peón", "cadete" y similar en la categoría nueve. El detalle de estas categorías se presenta en la página siguiente y los resultados obtenidos son resumidos en los Cuadros 2.6 y 2.7.

En estos cuadros puede observarse la distribución de los EUA según el nivel ocupacional del padre en la UBA, las UPBA y las URF.

Las categorías ocupacionales del padre con mayor

representatividad en la población de EUA en carreras de SIC resultan la I y II (39 por ciento), las categorías III, IV y V en conjunto representan un 20 por ciento y la categoría VI otro 17 por ciento. El restante 24 por ciento esta compuesto por un 16 por ciento de respuestas invalidadas y un 8 por ciento correspondiente a las categorías VII, VIII y IX.

La oportunidad de la transición a la vida activa. En relación a la propensión laboral de los estudiantes las diferencias apuntadas resultan de más difícil interpretación cuando se analizan por tipo de universidad y nivel ocupacional del padre. No obstante, las evidencias tienden a confirmar la existencia de diferencias en la elección de estrategias "estudio-trabajo" para cada una de las poblaciones estudiantiles consideradas. En efecto, el cuadro 2.9 permite conocer primeramente la distribución por sexo de estudiantes con experiencia laboral discriminados según que esta experiencia haya sido adquirida con anterioridad, en oportunidad de o con posterioridad a su ingreso a la universidad. Este cuadro permite, por ejemplo, verificar que no menos del 30 por ciento de los estudiantes en SIC globalmente considerados comienza su experiencia laboral con anterioridad o en oportunidad de su ingreso a la universidad; y que entre los estudiantes varones este indicador de incorporación temprana asume valores aún más elevados (40 por ciento).

Pero el resultado de mayor interés se obtiene al analizar en el mismo cuadro 2.9 la propensión laboral de los estudiantes de cada conjunto de universidades por separado puesto que allí se observan algunas diferencias importantes. Por ejemplo, mientras en las URP la incorporación temprana (anterior al ingreso a la universidad) alcanza al 40 por ciento (50 por ciento entre los varones) en las UPBA estos índices son algo menores, en el orden de un 30 por ciento (40 por ciento entre los varones), para descender en la UBA a solamente un 20 por ciento de los EUA en carreras de SIC (30 por ciento para los varones). Se destaca, entonces, una mayor propensión laboral en la población estudiantil del interior del país en relación a la correspondiente a Buenos Aires. Y dentro de esta última, la población estudiantil matriculada en las universidades privadas accede al mercado laboral en forma más temprana que la población estudiantil de la UBA.

Analizando conjuntamente la información sobre edad, origen familiar y propensión laboral, el estudiante de la UBA se perfila como típicamente más joven, de un origen familiar relativamente más elevado y con una incorporación tardía al mercado laboral. De ahí que, con todas las limitaciones que plantea la información disponible, este estudio permite plantear como hipótesis de trabajo la necesidad de dar un tratamiento curricular especial a las carreras de la UBA vis a vis las demás universidades partiendo de la existencia en la UBA de un estudiante "profesional" o de mayor dedicación horaria promedio en contraposición a un "profesional-estudiante" en las UPBA y las URP. En el caso de

NIVELES DE OCUPACION

Grupos de Ocupación Agregados

NIVELES	CODIGO OIT
I Profesionales y Profesores Universitarios	10 Ingenieros 11 Médicos, Odontólogos, Farmacéuticos y Veter. 12 Economistas, Contadores, Estadísticos, Matemát. 13 Juristas 14 Otros profesionales no especificados preced. 18 Profesores de Nivel Secundario, Univers.y Sup.
II Propietarios Comercio Peq. Indust. Talleres Gerentes	41 Comerciantes Propietarios 51 Gerentes Propietarios 61 Propietarios de Explotaciones Agrícolas 71 Propietarios de Pequeñas Industrias y Taller.
III Dirigentes de Empresas, Funcionarios Públicos Superior.	21 Dirigentes de Empr. Funcionarios Públ. Superior. 42 Directores y Gerentes de Comercio 52 Gerentes (hoteles, bares y restaurantes) 62 Directores y Jefes de Explotac. Agrícolas
IV Jefes, Supervisores, Capataces	31 Jefes de Empleados 43 Jefes del Sector Empresario 53 Jefes del Sector Servicios 63 Capataces Agrícolas 78 Capataces y supervisores No Agrícolas
V Técnicos y Maestros	15 Técnicos y ocupaciones asimiladas 16 Enfermeros, Parteras y otros especialistas 17 Otros Técnicos y Ocup. No Especif. precedent. 19 Maestros de Enseñanza Primaria, Presc. y Espec.
VI Empleados y Vendedores	32 Empleados de Contabilidad, Cajeros, Operad. de Máq. perforadoras o p/tratamiento de datos 33 Empleados Administrativos 44 Vendedores
VII Trabajadores Especializados de los Servicios	34 Carteros y Mensajeros, telegrafistas y guardas de tren 54 Trabajadores Especializados de los Servicios 80 Conductores de Vehículos de Transporte
VIII Obreros Especializados (Industria y Agrícola)	72 Obreros Especializ.en la Prepar. alim., beb. y tab. 73 Obreros Espec. de la Industria Textil 74 Obreros Espec. en la confecc. prendas vest. y calz. 75 Obreros Espec. en la Industria Metalúrgica 76 Obreros Espec. en la Construcción 77 Obreros Espec. en activ. No Especif. Preced. 64 Obreros Agrícolas Especializados
IX Peones, Aprendices, Personal Maestranza, Cadetes, etc.	56 Trabajadores No Especializados de los serv. 65 Peones Agrícolas 79 Peones No Agrícolas

CENTRO DE DOCUMENTACION E INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. piso  
1062 Buenos Aires - República Argentina

que en el interior del país las tareas de participación ciudadana se realizan típicamente mediante reuniones en la localidad a las que asisten autoridades locales y autoridades nacionales. La participación ciudadana es más efectiva cuando se realizan en el contexto de reuniones de trabajo entre autoridades y ciudadanos.

CUADRO 2.1: Carreras de S.I.C. Clasificación general de la muestra

	Ciudad de Buenos Aires	Resto del País	TOTAL
	Estatal	Privada	
Unidades Académicas	2	3	7
Encuestados	174	106	220
Alumnos en S.I.C.	4.592	2.929	7.312
EUA en SIC	459	293	731
Relación Encues/EUA	37.9%	36.2%	30.1%
			33.7%

Fuente: Dirección Nacional de Asuntos Universitarios - Ministerio de Educación y Justicia de la Nación.  
 Encuesta SID/SECYT de 1985.

Nota: El número de alumnos en SIC fue calculado de la siguiente manera: Para ciudad de Bs. As. se tomó el dato de la encuesta SID/SECYT de 1985. Para el resto del país se contó con las estadísticas de 1986 suministradas por la Dirección Nacional de Asuntos Universitarios.  
 El número de EUA en carreras de S.I.C. fue estimado como un 10 % del total de alumnos en S.I.C.

CUADRO 2.2.: Carreras de S.I.C. Estructura de edades del total de EUA, clasificada por universidad. ( en valores absolutos)

Años	23 y -	24-25	26-27	28-29	30 y +	S/D	Total
Total	322	90	31	16	28	13	500
BS.AS. NAC	120	30	10	5	6	3	174
BS.AS. PRIV	54	16	8	8	17	3	106
RESTO	148	44	13	3	5	7	220

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática ", SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

CUADRO 2.3: Carreras de S.I.C. Estructura de edades del total de EUA, clasificada por universidad ( en % relativo al total de EUA)

Años	23 y -	24-25	26-27	28-29	30 y +	S/D	Total EUA
Total	64.4	18.0	6.2	3.2	5.6	2.6	500
BS.AS. NAC	69.0	17.2	5.7	2.9	3.5	1.7	174
BS.AS. PRIV	50.9	15.1	7.5	7.5	16.1	2.9	106
RESTO	67.3	20.0	5.9	1.3	2.3	3.2	220

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática ". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

CUADRO 2.4: Carreras de S.I.C. Estructura de edades de los EUA que trabajan o han trabajado alguna vez, clasificados por universidad. (en % relativo al total de EUA que trabajan o han trabajado)

	23 y -	24-25	26-27	28-29	30 y +	S/D	Total EUA
BS.AS. NAC	62.1	19.8	8.6	4.3	5.2	0.0	116
BS.AS. PRIV	50.0	14.9	8.5	8.5	18.1	0.0	94
RESTO	54.9	30.1	8.0	2.6	4.4	0.0	113

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

**CUADRO 2.5: A) Carreras de S.I.C. Clasificación del total de EUA, por universidad, según sexo.**

	Total	Varón	Mujer
BS.AS. NAC	174	79	95
BS.AS. PRIV	106	53	53
RESTO	220	114	106
TOTAL	500	246	254

**B) Carreras de S.I.C. EUA que trabajan o han trabajado alguna vez, por universidad y según sexo (en valores absolutos).**

	Total	Varón	Mujer
BS.AS. NAC	116	57	59
BS.AS. PRIV	94	50	44
RESTO	113	63	50
TOTAL	323	170	153

**C) Carreras de S.I.C. EUA que trabajan o han trabajado alguna vez por universidad y según sexo (en % relativo)**

	Total	Varón	Mujer
BS.AS. NAC	66.7	72.2	62.1
BS.AS. PRIV	89.0	94.3	83.0
RESTO	51.4	55.3	47.2
TOTAL	64.6	69.1	60.2

Fuentes: Elaboración propia en base a la Encuesta de "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática" SECYT - IEF/UNC, 1987.

**CUADRO 2.6: Carreras de S.I.C. EUA que trabajan o han trabajado alguna vez por universidad y según nivel ocupacional del padre (en valores absolutos)**

Categ. ocup.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	S/D	TOTAL
BS.AS. NAC	29	25	8	10	4	12	2	4	-	22	116
BS.AS. PRIV	14	21	11	8	4	18	2	1	1	14	94
RESTO	15	29	6	6	8	25	2	6	1	15	113
TOTAL	58	75	25	24	16	55	6	11	2	51	323

Nota: ver Anexo "B" para clasificación de las categorías ocupacionales según los códigos de Tipo de Ocupación de la O.I.T.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

**CUADRO 2.7: Carreras de S.I.C. Total de EUA por universidad y según nivel cupacional del padre (en valores absolutos)**

Categ. ocup.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	S/D	TOTAL
BS.AS. NAC.	41	36	13	15	6	23	2	6	2	30	174
BS.AS. PRIV	17	25	12	8	5	19	2	1	1	16	106
RESTO	30	65	13	11	14	40	6	9	2	30	220
TOTAL	88	126	38	34	25	82	10	16	5	76	500

Nota: ver Anexo "B" para clasificación de las categorías ocupacionales según los códigos de Tipo de Ocupación de la O.I.T.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

**CUADRO 2.8: Carreras de S.I.C. EUA que trabajan o han trabajado alguna vez como porcentaje del total por carrera de acuerdo al título de enseñanza media**

	Total EUA	Bachiller	Comercial	Técnico	Otros	S/D
BS.AS. NAC	116	47.4	32.8	17.2	0.9	1.7
BS.AS. PRIV	94	52.1	34.0	9.6	0.0	4.3
RESTO	113	41.6	43.4	10.6	0.9	3.5
TOTAL	323	46.8	36.8	12.7	0.6	3.1

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

**CUADRO 2.9: Carreras de S.I.C. EUA que trabajan o han trabajado alguna vez por universidad y según acceso al primer trabajo en relación a la fecha del primer ingreso a la universidad.( en valores absolutos)**

Acceso	Previo		Simultáneo		Posterior		S/D	Total	
	Tot.	Var.	Tot.	Var.	Tot.	Var.		Tot.	Var.
BS.AS. NAC	23	17	15	12	75	29	3	-	116
BS.AS. PRIV	28	20	11	6	55	24	-	-	94
RESTO	45	32	14	9	48	17	6	5	113
TOTAL	96	69	40	27	178	70	9	5	323
									171

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

## CAPITULO 3

### ETAPAS Y ESTRATEGIAS DE INSERCIÓN LABORAL DE LOS EUA EN CARRERAS DE SISTEMAS, INFORMATICA Y COMPUTACION

#### 1. Introducción:

Las expectativas y posibilidades de inserción laboral de los EUA después de graduarse están influenciadas tanto por la experiencia laboral reciente como por factores adscriptivos (sexo) y socio-económicos comentados en el capítulo precedente. De aquí que se plantea un fuerte interés por caracterizar para los estudiantes avanzados de las carreras que aquí se estudian (Sistemas, Informática y Computación) la dinámica de su inserción laboral. Así, este capítulo tiene por objeto estudiar en la población de estudiantes avanzados encuestados su experiencia laboral (trabajan actualmente o han trabajado en algún momento anterior) tratando de responder cuando y en qué sector de ocupación comenzaron su inserción laboral, como accedieron al primer empleo y cual fue la dinámica del desplazamiento hasta el empleo actual, tipo de dificultades encontradas con mayor frecuencia en el acceso al trabajo y tiempo de búsqueda. En cada uno de los casos, el objetivo del capítulo está centrado en la búsqueda de similitudes y diferencias que permitan caracterizar a la población de EUA en la UBA, las UPBA y las URF.

En primer lugar resulta destacable que la proporción de estudiantes en carreras de SIC con experiencia laboral previa o simultanea con su ingreso a la Universidad es elevada: varía entre uno de cada cinco estudiantes en la UBA a cerca de uno cada dos estudiantes en las universidades del resto del país (URP). La variabilidad en los índices de participación temprana es uno de los resultados de mayor interés en este Estudio y el resto del capítulo explora algunos de los posibles determinantes de la inserción laboral temprana en los EUA analizados.

El cuadro 3.i, por ejemplo, indica en tres secciones la forma de acceso al mercado laboral utilizada tanto en la primera etapa como en la etapa actual por los EUA/SIC de la UBA, las UPBA y las URF respectivamente. La información se complementa indicando, en cada una de sus secciones la distribución de EUA según el nivel de ingreso del padre como variable "proxí" de su nivel socio-económico. La primera columna de la izquierda resume el tipo de estrategias de acceso consideradas.

Se solicitó información respecto de cinco estrategias de acceso consideradas de interés: parientes, amigos, bolsas de trabajo, recomendación de profesores, diarios; y se dejó la posibilidad de incorporar respuestas abiertas igualmente. La inclusión de esta última posibilidad resultó particularmente importante ya que entre un 30 y un 50 por ciento de las respuestas obtenidas se concentró aquí.

Otro 44 por ciento de las respuestas se concentró en dos de

las estrategias planteadas: parientes y amigos. Ambas estrategias resultaron similarmente importantes en la búsqueda del primer empleo pero amigos es la sola respuesta más importante en relación a la búsqueda del empleo actual. Tal como se esperaba, "bolsas de trabajo" no es una estrategia frecuente -solo es mencionada en unos pocos casos relativos a la UBA y en relación a la búsqueda del primer empleo- ya que en nuestro país este método no se aplica con la extensión que ha alcanzado en otras partes. Pero es llamativa la baja frecuencia de respuestas obtenida en "diarios" pues ello está señalando que el mercado laboral aún en Áreas modernas como las de sistemas, informática y computación opera en el país con una modalidad de baja transparencia. También en lo que respecta a "recomendación de profesores" se obtuvo una baja frecuencia de respuesta aunque en este caso se estaría confirmando algunas apreciaciones de tipo general que tienden a subrayar un aparente divorcio entre universidad y empleo en la Argentina (Germán W. Rama, Segmentación Universitaria, mimeo DEALC, 1980).

Por último, es posible conocer la propensión a un empleo temprano para los diferentes grupos de estudiantes clasificados por nivel de ingreso del padre, a partir de la información proporcionada en cada sección del cuadro 3.1 revisando la correspondiente fila de totales y expresando los valores en forma porcentual. Los resultados obtenidos son los que se presentan a continuación:

	PRIMER EMPLEO			EMPLEO ACTUAL				
	A	M	B	A	M	B		
UBA	45	42	13	100	53	37	10	100
UPBA	55	38	7	100	55	38	7	100
URP	28	50	22	100	33	47	20	100

FUENTE: Cuadro 3.1; Todos los valores son porcentajes.

El cuadro anterior indica que los estudiantes de ingresos altos y medios que cursan estudios en la UBA tienden a posponer su decisión de ingreso al mercado de trabajo (leyendo la primera fila y comparando la proporción mayor de estudiantes de clase alta (col A) y media (col.M) que poseen un empleo actual en relación a los que tuvieron una inserción laboral temprana).

En las UPBA la propensión laboral expresada por los distintos grupos clasificados por nivel socio-económico resulta similar para el primer empleo y para el empleo actual y es comparable asimismo con la estructura de la población estudiantil total (sumando aquéllos que trabajan y no trabajan) en este tipo de establecimientos. Por otro lado, en las URP, al igual que en la UBA, la proporción de estudiantes del estrato superior de ingresos que trabajan actualmente es mayor que la de estudiantes con una inserción laboral temprana. Y a diferencia de las universidades privadas de Buenos Aires (UPBA) en el interior del país se observa una sobrerepresentación de los estratos superiores dentro del grupo que trabaja en relación a los que no trabajan (esto último no es directamente observable en el

cuadro anterior). Finalmente, resulta destacable que en las URP son los estudiantes de estratos medios los que presentan una más alta propensión laboral -temprana y actual- mientras que en Buenos Aires (UBA y UPBA) son los estudiantes provenientes de los estratos superiores los que presentan una inserción laboral más elevada.

El cuadro 3.2 permite analizar otro aspecto central en esta temática de la inserción laboral: el tipo de dificultades evidenciadas en relación al acceso. El formato con que la información es presentada resulta semejante al del cuadro anterior; y los tipos de dificultad listados son: no había requerimientos, se requería experiencia, falta de información, requerimientos muy altos, no consiguió buenas recomendaciones, jornada incompatible con el estudio, otras limitaciones no incluidas, sin dificultad.

Quizá la característica más relevante es el menor número de casos con dificultades en el acceso al primer empleo en relación al empleo actual. En efecto, el cuadro 3.2 indica que solo un 40 por ciento de las respuestas señalan dificultades en el primer caso pero asciende a 47 por ciento en el segundo caso. No resulta sencillo explicar estas diferencias. Por un lado, se tiene un factor temporal que estaría indicando un incremento de las dificultades por conseguir empleo en el transcurso de los últimos años (p.e: en el último quinquenio); aunque también influye el factor especialización donde los resultados estarían indicando que el grado de dificultad en conseguir empleo se relaciona directamente con el incremento en la especialización del puesto de trabajo al que se aspira. Resulta más sencillo acceder a un empleo poco especializado, tal como los que típicamente caracterizan al empleo temprano de los estudiantes analizados en este Estudio. Si esto se interpreta como una señal de mercado receptada por las universidades obtendremos una primera explicación en relación a la aparente resistencia a una especialización curricular rigurosa como es sugerido en la sección respectiva de este Estudio.

Entre las causales de dificultad para acceder a un empleo la razón más frecuentemente mencionada es "falta de experiencia" (30 a 40 por ciento de los que indicaron haber tenido alguna dificultad). Resulta paradógico que no se mencionara más que aisladamente "incompatibilidad con el estudio" (solo en la UBA) aunque dos tercios de aquéllos que trabajan declararon hacerlo en jornadas de 35 horas semanales o más. Todo ello sugiere que las condiciones del empleo o las condiciones del estudio o ambas deben ser bastante permissivas de modo de poder acomodar la carga horaria adecuadamente.

Existe una amplia variabilidad en la proporción de estudiantes que enfrentaron dificultades según el estrato socio-económico al cual pertenecen. En cuanto al primer empleo, globalmente considerados, un 60 por ciento de los estudiantes indicó no haber enfrentado dificultades aunque para los estudiantes de los estratos superiores esta relación asciende al 73 por ciento y para los estudiantes de los estratos inferiores desciende al 33 por ciento. En resumen, en cuanto al acceso temprano, los estudiantes de estratos superiores poseen una clara ventaja relativa a los estudiantes de estratos socioeconómicos

inferiores.

Esta ventaja aparente disminuye en cambio cuando se analiza la respuesta obtenida en relación al empleo actual y este es quizás uno de los resultados de mayor significación. La proporción de estudiantes que globalmente indicó ausencia de dificultades es menor en este caso (53 por ciento). Pero más importante aún, cuando se toma el empleo actual, la distribución de estudiantes con dificultades en los diferentes estratos sociales aparece más homogénea que antes: en el estrato superior 49 por ciento de los estudiantes enfrentó alguna dificultad (27 por ciento en el primer empleo) y en el estrato inferior 54 por ciento enfrentó alguna dificultad (67 por ciento en el primer empleo).

Estos datos permiten formular la hipótesis de que para acceder a un empleo cada vez más calificado existe una contribución positiva de la educación superior, al menos en lo relativo a sistemas, informática y computación y que esa contribución se refleja en una tendencia a la disminución de la desigualdad en las oportunidades de empleo para los distintos estratos sociales.

Se analizó finalmente el tiempo de búsqueda para estudiantes de los diferentes estratos. En relación al primer empleo, la proporción de estudiantes del estrato superior que encontró trabajo dentro de los 30 días de iniciada la búsqueda asciende al 65 por ciento, esta relación es de 60 por ciento para los estratos medios y de 50 por ciento para los estratos bajos.

Tomando la etapa actual se observa que la duración promedio de la búsqueda aumenta, principalmente, debido a un aumento en el tiempo de búsqueda de los estudiantes de ingresos altos y medios. Una menor urgencia por emplearse y una mayor expectativa de salarios altos podría estar explicando este comportamiento diferencial.

LUGAR 3.1: Carreras de S.I.C. Formas de acceso predominantes para la primera etapa de trabajo y la etapa actual de acuerdo al nivel de ingreso familiar.

A) BUENOS AIRES - UNIV. NACIONALES -

Formas de acceso	ETAPA PRIMERA				ETAPA ACTUAL			
	Nivel de ingreso familiar				Nivel de ingreso familiar			
	Bajo	Medio	Alto	Total	Bajo	Medio	Alto	Total
Parientes	1	5	7	13	1	3	9	17
Amigos	4	8	4	17	3	14	14	34
Bolsas de trabajo	4	-	1	5	-	-	1	2
Recomendac. profesores	-	4	2	9	-	2	2	6
Diarios	1	5	3	15	1	5	4	12
Otros	2	6	-	8	1	9	5	20
S/D	1	15	29	53	3	9	10	26
TOTAL	13	43	46	122	9	32	45	117

Ref.: Ingreso bajo ..... equivalente a 2 salarios mínimos o menos

Ingreso medio .... entre 3 a 5 salarios mínimos

Ingreso alto .... equivalente a más de 5 salarios mínimos

B) BUENOS AIRES - UNIVERSIDADES PRIVADAS -

Formas de acceso	ETAPA PRIMERA				ETAPA ACTUAL			
	Nivel de ingreso familiar				Nivel de ingreso familiar			
	Bajo	Medio	Alto	Total	Bajo	Medio	Alto	Total
Parientes	2	11	13	28	-	9	8	17
Amigos	-	9	19	30	-	11	18	32
Bolsas de trabajo	-	-	1	1	-	2	1	3
Recomendac. profesores	-	1	4	5	1	1	4	6
Diarios	-	3	5	8	1	6	5	12
Otros	3	1	3	8	2	5	12	20
S/D	2	11	7	21	2	4	7	14
TOTAL	7	36	52	101	6	38	55	104

Partners	4	11	24	3	0	7	11
Religions	5	13	20	4	10	7	22
Beliefs do religion	-	-	-	1	-	-	-
Religious practices	-	-	-	2	4	3	9
Beliefs do non-religious preferencies	-	-	8	3	5	7	11
Secularism	2	3	8	3	1	2	6
Others	1	3	7	1	1	2	12
Religious affiliation	0	1	4	3	15	11	12
Total	24	56	95	30	72	55	115

Fuentes: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Infraestructura", SED/SECYT - IEF/UNC - 1987.

CUADRO 3.2: Carreras de S.I.C. Tipo de dificultades encontradas en el acceso al trabajo para la primera etapa y la etapa actual, indicados por los EUA, según el nivel de ingreso familiar.

A) BUENOS AIRES - UNIVERSIDADES NACIONALES -

Tipo de dificultad	ETAPA PRIMERA				ETAPA ACTUAL			
	Nivel de ingreso familiar				Nivel de ingreso familiar			
	Bajo	Medio	Alto	Total	Bajo	Medio	Alto	Total
No había requerimientos	-	6	8	16	1	3	4	9
Requerían experiencia.	3	11	5	22	4	11	8	27
Mala disponibilidad de inf.	-	1	-	1	-	1	-	2
Requerimientos muy altos.	1	-	-	1	1	3	-	5
No tenía buenas recomendaciones	1	1	1	4	1	3	1	5
Jornada incompatible con estudio	3	11	3	20	-	9	7	16
Se requería migrar	-	-	1	1	-	-	-	2
Otros	-	2	3	5	1	5	3	12
S/D	3	19	32	57	4	18	27	60
TOTAL	11	51	53	127	12	53	50	138

B) BUENOS AIRES - UNIVERSIDADES PRIVADAS -

Tipo de dificultad	ETAPA PRIMERA				ETAPA ACTUAL			
	Nivel de ingreso familiar				Nivel de ingreso familiar			
	Bajo	Medio	Alto	Total	Bajo	Medio	Alto	Total
No había requerimientos	1	5	8	14	1	7	4	12
Requerían experiencia.	1	5	7	15	3	13	10	26
Mala disponibilidad de inf.	2	-	-	2	-	3	-	3
Requerimientos muy altos.	-	-	-	-	-	-	3	3
No tenía buenas recomendaciones	-	-	2	2	-	2	1	3
Jornada incompatible con estudio	-	3	4	9	1	-	1	2
Se requería migrar	-	-	1	1	-	-	-	0
Otros	1	2	3	6	1	2	4	8
S/D	2	20	26	50	3	12	28	47
TOTAL	7	35	51	97	9	39	51	104



CUADRO 3.3: Carreras de S.I.C. Tiempo de búsqueda de empleos para la primera etapa y la etapa actual según el nivel de ingreso familiar.

A) BUENOS AIRES - UNIVERSIDADES NACIONALES -

Duración de la búsqueda	ETAPA PRIMERA				ETAPA ACTUAL			
	Nivel de ingreso familiar				Nivel de ingreso familiar			
	Bajo	Medio	Alto	Total	Bajo	Medio	Alto	Total
0 días	1	3	6	15	-	10	7	22
01 a 30 días	1	3	-	7	1	3	4	9
1 a 3 meses	4	8	4	18	3	6	2	12
3 a 6 meses	-	4	3	8	-	3	4	7
+ de 6 meses	-	4	1	5	1	5	3	10
S/D	3	19	31	63	4	14	25	56
TOTAL	9	41	45	116	9	41	45	116

B) BUENOS AIRES - UNIVERSIDADES PRIVADAS -

Duración de la búsqueda	ETAPA PRIMERA				ETAPA ACTUAL			
	Nivel de ingreso familiar				Nivel de ingreso familiar			
	Bajo	Medio	Alto	Total	Bajo	Medio	Alto	Total
0 días	1	2	5	9	2	3	11	19
01 a 30 días	-	8	11	19	-	3	8	11
1 a 3 meses	3	3	10	17	-	6	8	15
3 a 6 meses	1	2	4	8	1	5	3	9
+ de 6 meses	-	2	2	5	2	5	8	15
S/D	2	16	16	36	2	11	10	25
TOTAL	7	33	48	94	7	33	48	94

## C) RESTO DEL PAÍS

abogados ab  
avía la depuración

Duración de la búsqueda	ETAPA PRIMERA				ETAPA ACTUAL			
	Bajo	Medio	Alto	Total	Bajo	Medio	Alto	Total
0 días	2	4	7	13	5	7	5	17
01 a 30 días	5	6	2	14	3	2	2	9
1 a 3 meses	4	8	4	17	5	6	4	16
3 a 6 meses	1	3	2	6	-	2	2	4
+ de 6 meses	1	2	-	4	2	9	3	14
S/D	11	31	13	59	9	28	12	53
TOTAL	24	54	28	113	24	54	28	113

Nota: En los cuadros 3.3 la fila de los encuestados S/D podría estar indicando "0 días de búsqueda de trabajo", debido a que muchos estudiantes dejaron en blanco el casillero cuando la búsqueda era igual a 0.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

## ACTIVIDAD LABORAL ACTUAL DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS AVANZADOS EN SISTEMAS, INFORMATICA Y COMPUTACION

## 1. Introducción

Los estudiantes avanzados confrontan en la Argentina una situación caracterizada por altas tasas de desempleo juvenil que agregada a su condición de estudiante explicaría que también las tasas de participación laboral sea para este grupo relativamente baja. Dentro de este contexto interesa apuntar las diferencias que en relación al primer empleo se pusieron de manifiesto entre estudiantes de Buenos Aires y del Resto del País, y dentro de los primeros, entre estudiantes de la UBA y de las universidades privadas analizadas. Así se observó, por ejemplo, que las tasas de participación laboral temprana de los EUA/SIC es sensiblemente menor en el interior del país y que son aquellos estudiantes provenientes de los estratos sociales inferiores los que parecen enfrentar mayores dificultades en su proceso de inserción laboral. Todo ello podría estar afectando la situación de empleo actual de estas personas. Es precisamente a la luz de esos resultados que en este capítulo se intenta caracterizar con mayor detalle la condición de ocupación actual de los estudiantes avanzados en carreras de SIC. Así, se analizan entre otros aspectos los siguientes: las tasas de participación por edad, la duración de la jornada laboral, el tipo de tarea que realiza en su ocupación habitual y el grado de afinidad que guarda la ocupación con la carrera universitaria del estudiante.

La tasa real de actividad laboral de los EUA/SIC se muestra en la última columna del Cuadro 4.1. Allí se observa que el valor más elevado corresponde a los estudiantes en las universidades privadas de Buenos Aires (UPBA), para este grupo la tasa de actividad alcanza al 83 por ciento. En las universidades nacionales las tasas son marcadamente mas bajas (53 por ciento en la UBA y 42 por ciento en las URN).

En el cuadro 4.2 se presenta la información anterior desagregada por grupos de edad y sexo. En cuanto a la edad recordemos que la población de estudiantes avanzados en carreras de sistemas, informática y computación es extremadamente joven (vease cap.2), particularmente en la UBA donde predomina el grupo de hasta 23 años de edad y para estos grupos jóvenes la tasa de participación típicamente alcanza valores menores. Finalmente, dentro de esta caracterización general por edad resulta de interés resumir los resultados que se obtienen para la población masculina y femenina respectivamente. En el caso de la UBA se observa que en el grupo más joven (hasta 23 años) la tasa de participación de los varones (58,2 por ciento) es superior a la de las mujeres (49,5 por ciento). En las UPBA la tasa de participación resulta 92 por ciento para los varones y 74 por ciento para las mujeres. Así, vemos que en Buenos Aires la tasa de participación de los varones resulta en promedio un 20 por ciento más elevada que la tasa de participación de las mujeres. Esta

característica también se presenta dentro de las universidades del resto del país aunque las diferencias relativas resultan en promedio menos acentuadas (42 por ciento para los varones y 41 por ciento para las mujeres).

Dentro de las universidades privadas de Buenos Aires (UPBA) el grupo de 24-25 años presenta características similares, pero en la UBA y en las URP la tasa de participación de las mujeres pasa a ser relativamente mayor a la de los varones (50 y 67 por ciento para varones y mujeres en la UBA y 58 y 80 por ciento para mujeres en el interior del país).

El grupo de 26 años y más es cuantitativamente poco importante dentro de la población estudiada pero debemos destacar que este grupo registra en promedio las mas altas tasas de participación laboral, con la llamativa excepción de los varones en la URP para los que se encontró una de las tasa más bajas (55 por ciento) y en la UBA las mujeres de más de 30 años (50 por ciento) aunque este último caso podría explicarse por la incidencia de las mujeres casadas que realizan tareas en el hogar.

Resulta de interés conocer la duración de la jornada laboral de los estudiantes que trabajan en razón del debatido tema de la relación estudio-trabajo: complementaria o incompatible? Dado el marco de este Estudio no resulta posible agotar el tema en todas sus facetas aunque la información estadística que se dispone resulta útil para precisar un número de aspectos de esta cuestión.

En primer lugar, en la tabla inserta a continuación observamos que en el interior del país, donde la tasa de participación es típicamente menor

	Tasa relativa de actividad	EUA
BS.AS NAC	53.5 %	35.5 %
DS.AS.PRIV.	83.0 %	75.0 %
RESTO	41.8 %	51.1 %

hay una mayor proporción de estudiantes (51 por ciento) que trabaja jornadas de 35 o más horas semanales. En Buenos Aires se presenta una situación distinta. Los EUA de la UBA, con tasas de participación intermedias poseen la más baja relación de estudiantes que trabajan jornadas extensas (35 horas y más). En las UPBA se observa la más alta tasa de participación y, paralelamente, la mayor proporción de estudiantes que trabajan jornada completa. Los cuadros 4.3 a 4.5 amplian esta información que en conjunto tiende a corroborar nuestra observación anterior (cap.3) en relación a la posibilidad de caracterizar diferenciadamente el estudiante de cada tipo de universidad. Allí sugerimos que las UPBA tienen "profesionales como estudiantes" mientras que las universidades nacionales (UBA y URP) tendrían una mas alta proporción de "estudiantes profesionales". De ser así, las universidades nacionales estarían, desde esta perspectiva, en condiciones óptimas para nivelar hacia niveles de mayor excelencia su alicaída carga académica (en relación a esta afirmación, ver capítulo sobre planes de estudio).

El Cuadro 4.4 corrobora la existencia de una relación directa entre edad y trabajo ya que en el mismo se observa con claridad que la tasa de participación laboral para estudiantes que trabajan más de 35 horas semanales, que es de 39 por ciento en el grupo más joven, crece hasta un 92 por ciento en el grupo de 30 años y más. La importancia que asumen las diferencias relativas en estas tasas de participación laboral por edad brindan un claro indicio acerca de la conveniencia de concentrar los esfuerzos académicos en los grupos de estudiantes predominantemente jóvenes estructurando para estos estudiantes, por ejemplo, planes de estudio "de tiempo completo" con una orientación fuertemente académica y planes de estudio "de tiempo parcial" con una orientación más profesional para los estudiantes de mayor edad relativa. Notese finalmente que las condiciones de la inserción laboral que se desprenden de este Estudio sugieren las ventajas de adoptar una estrategia de carreras cortas, o de incremento en la intensidad horaria del proceso educativo en las carreras tradicionales de modo de acortar el paso de los estudiantes por la Universidad sin que esto presuma una disminución de la calidad de la educación actualmente impartida.

El Cuadro 4.5 complementa la información adelantada en el Cuadro 4.3 e indica, en este caso, las tasas de participación laboral en jornadas de más de 35 horas por sexo. La lectura conjunta de ambos cuadros indica que la tasa de participación de los varones resulta más elevada que la de las mujeres en empleos de jornada completa mientras que las mujeres tienden a concentrarse en empleos de jornada reducida. Las diferencias relativas encontradas resultan similares en las UPBA y en las URP (así para la jornada completa, la tasa de participación de los varones se mantuvo típicamente un 50 por ciento por encima de la correspondiente a las mujeres); en la UBA, si bien se mantiene el signo de la diferencia, ésta asume valores menores (con tasas de participación para varones y mujeres en trabajos de jornada completa de 39.1 y 31.9 respectivamente).

El Cuadro 4.6 completa nuestro análisis de la condición laboral de los EUA/SIC. En este cuadro se resume la información recogida en relación al tipo de ocupación que detentan los estudiantes con alguna experiencia laboral incluidos en el Estudio, la que se ha clasificado en ocupaciones afines, no afines y docentes en un esfuerzo por detectar la afinidad relativa entre trabajo y estudio.

En este cuadro se lista de izquierda a derecha las universidades incluidas en la muestra agrupadas según la tipología que se viene utilizando aquí (UBA, UPBA, URP); y en filas, se ha listado el nombre de la ocupación tal como aparece declarada en el formulario de encuesta. Cada celda refleja el número de respuestas obtenidas, donde cada estudiante tenía la posibilidad de poner más de una respuesta dependiendo de la riqueza de su historia laboral.

Uno de los resultados de mayor significación que se obtienen de la lectura del Cuadro 4.6 es el alto valor obtenido en tareas docentes: un 13 por ciento de los EUA/SIC que trabajan desempeñan tareas docentes. El segundo resultado de interés es que los estudiantes con experiencia laboral en ocupaciones no afines supera a los que poseen alguna experiencia en tareas

afines (excl. docencia, la relación es de 55 y 45 por ciento respectivamente). Finalmente, y en razón de la importancia relativa ya observada, se procedió a agrupar los "no afines" en tres grupos relativamente homogéneos: administrativos, técnicos, otros no afines no clasificados en otra parte. De allí surge "administrativos" como el grupo de mayor importancia relativa en el conjunto (60 por ciento del "no afín") y "empleados administrativos sin discriminar" como el tipo de tarea más frecuente (75 por ciento) dentro del grupo de administrativos.

Cuando la información anterior se cruza por sector de ocupación (parte de la cual se reproduce posteriormente en el cuadro 5.4, en el capítulo siguiente) resulta claramente indentificable que una proporción sumamente importante de los EUA/SIC (entre 60 y 75 por ciento) poseen experiencia laboral reducida a tareas administrativas en los sectores de servicios. Sin duda, parece razonable plantear que las expectativas de inserción laboral como profesionales, es decir, una vez recibidos, resulta influenciada por esta experiencia actual; pero sobre este punto tendremos más que decir en el capítulo correspondiente a formación de expectativas (capítulo VI). Sin embargo parece importante recordar aquí que la experiencia laboral típica de los docentes en carreras de SIC también presenta un perfil semejante (capítulo I) de donde podría plantearse la hipótesis de una universidad cuya fuerza endógena para generar un nuevo perfil profesional es por el momento escasa. La concentración de experiencias laborales de alumnos y docentes por igual en una estrecha franja del mercado laboral, por el contrario, presupone fuertemente que las carreras tienden a reproducir generacionalmente el perfil profesional heredado.

Si, por ejemplo, dentro de una política de informática se determinara la necesidad de contar dentro de "X" número de años con determinada cantidad de expertos en teleinformática, robótica, o cualquiera de las ramas especializadas no centradas en la administración este Estudio señala, en todo caso, algunas de las dificultades que deberá hacerse frente para lograr que un graduado típico de la actual universidad argentina pueda llegar a asumir funciones de liderazgo en esas áreas no directamente asociadas con la administración. No solo se trata de déficits de conocimiento, por otra parte, solucionables con relativa sencillez, sino de formación de hábitos, la circulación de información y la conceptualización de un universo relacional cuyos parámetros resultan ajenos a la experiencia laboral y educativa actual.

CUADRO 4.1: Carreras de S.I.C. Tasa relativa de actividad actual por universidad

	Nunca trabajó (1)	Trabajó pero se retiró (2)	Trabaja actual- mente (3)	S/D	n (4)	n corr. (5) (5)-(4)	Tasa real de actividad (3)/(6)
BS.AS. NAC	58	23	93	-	174	174	53.5 %
BS.AS. PRIV	12	6	88	-	106	106	83.0 %
RESTO	108	21	92	-	220	220	41.8 %
TOTAL	178	50	273	-	500	500	54.6 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática ". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

CUADRO 4.2: Carreras de S.I.C. Tasa relativa de actividad actual por universidad según edad y sexo

	Total	hasta 23	24-25	26-27	28-29	+ de 30	S/D
BS.AS. NAC							
Varones	58.2	54.2	50.0	80.0	100.0	100.0	50.0
Mujeres	49.5	43.1	66.7	80.0	100.0	50.0	100.0
BS.AS. PRIV							
Varones	92.4	94.7	87.5	100.0	83.3	100.0	50.0
Mujeres	73.6	68.6	75.0	75.0	100.0	100.0	100.0
RESTO							
Varones	42.5	29.4	58.3	54.6	100.0	75.0	80.0
Mujeres	41.5	28.7	80.0	100.0	100.0	100.0	0.0

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática ". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

**CUADRO 4.3:** Carreras de S.I.C. Tasa relativa de actividad y proporción de los EUA que se desempeñan en jornadas de hasta 20 hrs. , respecto del total que trabajan actualmente, clasificados por universidad y sexo.

	Tasa relativa de actividad actual	EUA que trabajan hasta 20 hrs. ( en % del total que trabajan)		
		Total	Varones	Mujeres
BS.AS. NAC	53.5	33.3	30.4	36.2
BS.AS. PRIV	83.0	10.2	6.1	15.4
RESTO	41.8	28.3	16.7	40.9
TOTAL	54.6	24.2	17.5	31.5

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática ". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

**CUADRO 4.4:** Carreras de S.I.C. Porcentaje de estudiantes que desempeñan jornadas de mas de 35 hrs. respecto a los estudiantes que actualmente trabajan clasificados por universidad y grupos de edad.

	Total	hasta 23	24-25	26-27	28-29	+ de 30	S/D
BS.AS. NAC	35.5	29.8	52.9	37.5	40.0	50.0	0.0
BS.AS. PRIV	75.0	54.8	92.3	71.4	100.0	100.0	100.0
RESTO	51.1	34.9	60.0	75.0	66.7	100.0	50.0
TOTAL	53.5	38.7	65.0	60.9	73.3	92.0	50.0

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática ". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

**CUADRO 4.5: Carreras de S.I.C. Porcentaje de estudiantes que desempeñan jornadas de mas de 35 hrs. respecto a los estudiantes que actualmente trabajan clasificados por universidad y sexo.**

	Total	Varones	Mujeres
BS.AS. NAC	35.5	39.1	31.9
BS.AS. PRIV	75.0	81.6	66.7
RESTO	51.1	62.5	38.6
TOTAL	53.5	61.5	44.6

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

CUADRO 4.6.

Carreras de S.I.C. Listado de nombres de las ocupaciones que tienen o han tenido los EUA que trabajan o han trabajado alguna vez en su primer trabajo, trabajo intermedio y/o trabajo actual, clasificados por universidad según la afinidad con la carrera.

	UBA Cs. Ex.	UBA Ing.	CACCE	UADE	UBELGR.	SUBTOTAL	UTN MZA.	UCA MZA.	UNLA PLATA	UNSUR	UNCENTRO	UTN CBA.	UC.CBA.	TOTAL
<b>A) AFINES</b>														
Codificador	1	-	1	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Digitador	2	1	-	3	1	7	1	-	2	-	-	1	-	11
Operador	8	8	8	1	4	29	-	-	1	1	1	7	-	39
Programador	26	16	29	5	-	66	1	-	3	1	2	4	-	77
A. de Sistemas	4	4	13	9	7	37	2	-	3	4	-	2	-	48
Geren. Sist.	3	-	4	-	-	7	-	1	-	-	1	-	-	9
Director Insti- tuto Computac.	1	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Inves. Software	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	3
Vendedor Produc- tos Electronicos	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Assist. de Redes de Teleproceso	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>TOTAL AFINES</b>	<b>46</b>	<b>29</b>	<b>57</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>164</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>205</b>
<b>B) NO AFINES</b>														
B.1 Administr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Esp. administr.	11	10	20	9	5	55	5	3	4	2	7	28	-	104
Vendedores	5	1	4	-	1	11	4	-	2	1	1	6	-	25
Cajeros	2	1	1	-	-	4	-	-	-	-	-	4	-	8
Recepcionista	1	-	2	-	-	4	-	-	-	-	-	2	-	6
<b>Subtotal</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>74</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>143</b>
B.2 Tecnicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingeniero	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Ayud. Detecti.	-	-	-	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	1
Supervisor	-	-	2	2	1	5	-	-	-	-	-	-	-	6
Dibujante	1	1	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4
Aux. Laborat.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Otros tecnicos	3	5	4	6	2	20	3	-	-	-	2	4	-	30
<b>Subtotal</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>43</b>
B.3 Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traductor	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Disc-Jockey	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Enc. Raquetas	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Iazista	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Cartero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Futbolista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Policia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Verdulero	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Carpintero	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Becario	3	1	4	1	-	9	-	-	2	-	-	-	-	11
Socio-Gerente	1	-	3	1	1	8	-	-	-	-	-	2	-	10
Cadetes	4	-	1	-	-	5	-	-	-	1	1	1	-	8
Obreros	-	2	-	-	-	2	-	-	1	-	2	1	-	6
<b>Subtotal</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>46</b>
<b>TOTAL NO AFIN</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>57</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>135</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>53</b>	<b>1</b>	<b>232</b>
<b>C) DOCENTES</b>														
Docentes y Aux.	19	11	10	1	1	42	1	-	7	5	1	8	2	68
Preceptores	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	3
<b>TOTAL DOCENTES</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>71</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>125</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>343</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>76</b>	<b>3</b>	<b>500</b>

## CAPITULO V

### CONDICION SOCIO-ECONOMICA Y EMPLEO DE LOS EUA/SIC

#### 1. Introducción

Un aspecto importante a tomar en cuenta en una caracterización de la situación y perspectivas de empleo para estudiantes universitarios es la condición socio-económica del estudiante. En función de la información disponible para este estudio, la condición socio-económica de los EUA/SIC se analiza a partir del nivel de ingreso familiar. Esta información es relacionada con la condición de afinidad estudio-trabajo explicada en el capítulo anterior (vease el cuadro 4.6) y analizada de manera separada para cada tipo de universidad estudiada (UBA, UPBA y URP). Los principales resultados se presentan en los cuadros 5.1 a 5.4 que a continuación se comentan.

El Cuadro 5.1 indica la distribución de los estudiantes en la muestra según que trabajan y no trabajan por tipo de universidad y nivel de ingreso familiar (donde "bajo" indica un nivel similar al salario mínimo legal, "medio" indica dos a cuatro salarios mínimos y "alto" indica cinco o más salarios mínimos).

La primer observación que sugiere el cuadro 5.1 está referida al porcentaje de alumnos que trabajan, que asciende a un 60 por ciento y a la disparidad de situaciones entre los diferentes tipos de universidad analizados. En efecto, mientras en las UPBA un 90 por ciento de los alumnos declaró estar trabajando o haber trabajado anteriormente, la relación obtenida para la UBA desciende a un 67 por ciento y solo alcanza a un 50 por ciento en el interior del país.

Un análisis mas detallado de esta situación permite señalar que en la UBA un 33 por ciento de los estudiantes encuestados no posee experiencia laboral alguna. Además, dentro del grupo de aquéllos que actualmente trabajan, se encontró que solo un 43 por ciento se desempeña en ocupaciones afines aunque entre los estudiantes del estrato de ingresos superior esa participación sube a un 47 por ciento, es de 45 por ciento en los estratos medios pero sensiblemente inferior (33 por ciento) entre los estudiantes de los estratos de ingresos más bajos.

En las UPBA, un análisis similar indica la existencia de un perfil de ocupación distinto al que presentan los estudiantes de la UBA ya que en este caso se encontró que un 92 por ciento de los estudiantes provenientes del estrato superior y un 50 por ciento de los provenientes de estratos medios se ubica en ocupaciones afines mientras que entre los estudiantes provenientes de los estratos de ingreso mas bajos solo uno de cada siete estaba en ocupaciones afines.

En las URP el panorama es nuevamente diferente. Dentro de una situación caracterizada por bajas tasas de participación laboral, un 38 por ciento de los estudiantes del estrato

superior, 32 por ciento de aquéllos provenientes de estratos medios y un 15 por ciento de los provenientes de estratos más bajos encontraron empleo en ocupaciones afines.

La información anterior sugiere, finalmente, que las oportunidades de trabajo en ocupaciones afines se concentra por el momento en Buenos Aires poniendo de manifiesto la importancia que asume la dimensión territorial en el diagrama de un planeamiento integral de carreras SIC dentro del país. Y en cuanto a la condición socio-económica permite concluir que los estudiantes provenientes de los estratos superiores de ingreso poseen en todo el país ventajas relativas para acceder a ocupaciones afines.

Estos resultados están indicando una limitada capacidad de la Universidad como mecanismo compensador de oportunidades laborales (y el Cuadro 5.2 aporta evidencias complementarias en ese sentido). La dinámica de la relación entre condición socioeconómica, estudio y empleo tiende así a contrarrestar los avances realizados en términos de oportunidades de ingreso señalados anteriormente en el capítulo dos. Este funcionamiento complejo, y aparentemente contradictorio de la universidad en el sistema social da pie, consecuentemente, para reflexionar sobre la limitada capacidad de la universidad como instrumento de política social redistributiva, el papel de la formación de alto nivel en los mercados específicos y la consecución de mecanismos alternos a la universidad que con una mejor relación costo-eficiencia pudieran implementarse para mejorar la distribución en las oportunidades de empleo juvenil en tareas de alta calificación.

El Cuadro 5.3 presenta una apertura de la información precedente en la cual se puede observar el nivel de la ocupación (afín) actual categorizada en Jefes, Otras, ocupaciones jerarquizadas, Analistas/Programadores, Operadores, Digitadores. Algunos resultados interesantes que destacamos son los siguientes:

No hay "Jefes" en el interior del país. El número de EUA en Otras ocupaciones jerarquizadas (teleprocesamiento, aplicaciones industriales, etc.) es escaso y se concentra en las UPBA y en las URP (Mendoza y Córdoba). Finalmente, el grueso de los EUA aparece concentrado en el nivel de Analista/Programador. Entre los estudiantes avanzados de sistemas, pocos son los que realizan tareas de operadores y digitadores ubicadas en la sección inferior de la escala.

El Cuadro 5.4 presenta la misma información anterior clasificada en este caso según sector de ocupación (Industria, Comercio y Servicios, Financiero).

Un 26 por ciento de los EUA/SIC que trabajan en ocupaciones afines están empleados en el sector industrial, un 13 por ciento en el sector financiero y un 61 por ciento en el sector de Comercio y Servicios. En el interior del país, el sector financiero parece no emplear EUA/SIC, en nuestra muestra prácticamente la totalidad de aquellos EUA empleados en el sector financiero están en Buenos Aires, y cinco de cada seis se encuentran estudiando en las UPBA. También en Industria, seis de cada siete estudiantes en el sector son de Buenos Aires aunque se reparten en este caso por mitad entre la UBA y la UPBA.

Cuadro 5.1: Carreras de S.I.C. Nivel de ingreso familiar de los EUA, clasificados por universidad segun condicion laboral y su relacion con la carrera.

	BS. AS. NAC				BS. AS. PRIV				RESTO				TOTAL			
	Nivel de ingreso familiar				Nivel de ingreso familiar				Nivel de ingreso familiar				Nivel de ingreso familiar			
	Bajo	Medio	Alto	Total												
TRABAJOS AFINES	3	18	21	50	1	18	34	57	4	17	10	32	8	53	65	139
EUA QUE TRABAJAN	10	40	45	116	7	34	48	94	24	54	28	113	41	128	119	323
EUA QUE NUNCA TRA- BAJARON	3	26	12	58	-	1	8	12	20	50	26	107	23	77	46	177
TOTAL EUA	13	46	57	174	7	35	56	106	44	104	54	220	64	205	165	500

Fuente: Encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informatica". SECYT - IEF U.N.C. - 1987 - .

**CUADRO 5.2: Carreras de S.I.C. Ocupaciones actuales de los EUA clasificadas por universidad, según el grado de afinidad con la carrera.**

	BS.AS. NAC	BS.AS. PRIV	RESTO	TOTAL
<b>A) Ocupaciones afines.</b>				
A.1 Gerentes, supervisores y/o jefes de sist.	2	7	-	9
A.2 Otras ocup. jerárquizadas (teleproc., invest.)	-	2	3	5
A.3 Analistas, program., y/o diseñadores de sist.	38	43	17	98
A.4 Operadores	8	4	9	21
A.5 Digitadores, codificadores y/o graboverific.	2	1	3	6
<b>TOTAL OCUPAC. AFINES</b>	<b>50</b>	<b>57</b>	<b>32</b>	<b>139</b>
<b>B) OCUPAC. NO AFINES</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>94</b>
<b>C) DOCENTES</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>40</b>
<b>TOTAL</b>	<b>93</b>	<b>88</b>	<b>92</b>	<b>273</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

Cuadro 5.3: Carreras de S.I.C. Ocupaciones afines a la carrera de los EUA, clasificados por universidad segun el nivel de ingreso familiar.

	BS.AS. MAC				BS. AS. PRIV				RESTO				TOTAL			
	Nivel de ingreso familiar			Total	Nivel de ingreso familia			Total	Nivel de ingreso familiar			Total	Nivel de ingreso familiar			Total
	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto	
1)																
1) Jefes, gerentes y/o supervisores de sistemas	-	-	2	2	-	1	6	7	-	-	-	-	1	8	9	
2) Otras ocupac. jerarquizadas (telepr., inv.)	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	1	1	1	1	3	5
3) Analistas, programadores y/o dis. de sistemas	3	15	14	38	1	16	23	43	1	10	6	17	5	41	43	98
4) Operadores	-	3	3	8	-	1	2	4	1	5	2	9	1	9	7	21
5) Digitadores, codificadores y/o graboverificad.	-	-	2	2	-	-	1	1	1	1	1	3	1	1	4	6
TOTAL	3	18	21	50	1	18	34	57	4	17	10	32	8	53	65	139

Cuadro 5.4: Carreras de S.I.C. Ocupaciones afines a la carrera de los EUA, clasificados por universidad segun el sector de actividad economica donde estan empleados.

	BS. AS. NAC						BS. AS. PRIV						RESTO						TOTAL		
	Sector	Sector	Comercio	S/D	Total	Sector	Sector	Comercio	S/D	Total	Sector	Sector	Comercio	S/D	Total	Sector	Sector	Comercio	S/D	Total	
	Indust.	Finan.	y servic.			Indust.	Finan.	y servic.			Indust.	Finan.	y servic.			Indust.	Finan.	y servic.			
1) Jefes, gerentes y/o supervisores de sist.	1	-	1	-	2	2	2	2	1	7	-	-	-	-	-	3	2	3	1	9	
2) Otras ocup. jerarquizadas (teleproc., inv)	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	-	-	3	-	3	1	1	3	-	5	
3) Analistas, programadores y dis. de sistemas	8	2	21	7	38	13	10	17	3	43	2	-	12	3	17	23	12	50	13	98	
4) Operadores	4	1	3	-	8	1	1	1	1	4	1	1	6	1	9	6	3	10	2	21	
5) Digitadores, codif. y/o grab.	1	-	1	-	2	-	1	-	-	1	1	-	2	-	3	2	1	3	-	6	
TOTAL	14	3	28	7	50	17	15	20	5	55	4	1	23	4	32	35	19	69	16	139	

Fuente: Encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informatica". SECYT - IEF U.N.C. - 1987 -

## CAPITULO 6

### FORMACION DE EXPECTATIVAS SOBRE INSERCIÓN LABORAL DEL GRADUADO EN CARRERAS DE SISTEMAS, INFORMATICA Y COMPUTACION

#### 1. Introducción

El objetivo de este capítulo consiste en presentar un conjunto de indicadores sobre percepción del mercado laboral y factores que inciden en la formación de expectativas sobre inserción laboral en la Argentina de profesionales jóvenes en informática. La información básica para este capítulo se obtiene de la sección IV de la encuesta a EUA/SIC y los resultados se presentan en las secciones siguientes dos a cinco.

La sección dos brinda una apreciación global sobre el grado de dificultad que los EUA/SIC perciben en relación a las posibilidades de inserción laboral para la etapa posterior a su graduación. Luego, la sección tercera, incluye un análisis de los factores que a juicio de los EUA/SIC facilitan o dificultan el acceso a empleos de nivel profesional (básicamente experiencia previa y título obtenido). La sección cuarta contiene información en relación a las expectativas de ingresos. La sección quinta incluye información sobre expectativas de realizar cursos de post-grado o alguna experiencia en el exterior para concluir, en la sección sexta, con un análisis de la relación entre el nivel de ingreso familiar de los estudiantes y la expectativa de empleo e ingresos presentada ya en la sección cuarta.

#### 2. Es fácil obtener trabajo una vez graduado?

El cuadro 6.1 permite obtener una visión general del grado de dificultad en relación a la inserción laboral como profesionales percibido por los EUA/SIC. En este cuadro, las respuestas obtenidas de los estudiantes son clasificadas en seis categorías (UBA, UPBA y URP, y según que trabajen o no trabajen actualmente). Para cada una de estas categorías el cuadro 6.1 indica el número de estudiantes que consideraron su futura inserción laboral como graduados fácil, más o menos fácil o difícil.

Consideraremos primeramente la alternativa "alto grado de dificultad para su inserción futura como profesionales". Para

esta alternativa la frecuencia de respuestas afirmativas resulta mayor entre los estudiantes que no trabajan (obtenidos como diferencia entre las columnas de total y trabajan). Así, encontramos que el 60 por ciento de los estudiantes de la UBA y las UPBA que no trabajan consideran 'difícil' las perspectivas de inserción laboral. Esta proporción es algo menor entre los estudiantes de las URP (50 por ciento). Si ahora tornamos a los estudiantes que si poseen experiencia laboral y estimamos la proporción de los que consideran "difícil" su futura inserción laboral encontramos valores inferiores a los anteriores siendo respectivamente, 47 por ciento en la UBA, 34 por ciento en las UPBA y 43 por ciento en las URP. En conjunto, estas cifras sugieren que una inserción laboral temprana incrementa la confidencia de los estudiantes en cuanto a las perspectivas de emplearse luego de obtener su título profesional. Pero aún no conocemos qué tipo de empleo es el que espera encontrar un estudiante recibido.

Si bien las perspectivas de emplearse son juzgadas como mejores entre los estudiantes que ya trabajan, este grupo también expresó un mayor grado de cautela respecto de las posibilidades de acceso a un empleo en el nivel profesional. Esta es la conclusión a que puede arribarse en base a la información que proporciona el Cuadro 6.2. Este cuadro indica la distribución de EUA/SIC por tipo de trabajo que esperan encontrar (en el nivel profesional o en un nivel menor, no profesional) y según que en la actualidad trabajen o no trabajen, obteniéndose el número de estos últimos como diferencia entre las columnas de total y trabajan. Allí puede calcularse fácilmente, por ejemplo, que la proporción de estudiantes que buscará emplearse en el nivel profesional resulta mayor entre los estudiantes que no trabajan (75 por ciento) y menor entre aquellos estudiantes que ya se encuentran trabajado (62 por ciento).

Este resultado permite elaborar algunos planteamientos interesantes. Por ejemplo, si las expectativas de los estudiantes con experiencia laboral anticipan con mayor precisión las condiciones del mercado de empleo se infiere que habrá un mayor grado de desajuste - o de expectativas no cumplidas- entre los estudiantes sin experiencia laboral previa. El siguiente ejemplo numérico ilustra sobre este aspecto. Sea un grupo de 48 estudiantes avanzados, la mitad con experiencia laboral y la mitad sin ninguna experiencia laboral previa. Aplicando los resultados anteriores obtenemos que entre los estudiantes que no trabajan solo 6 prevén no poder ubicarse como profesionales (25 por ciento de 24) cuando en realidad, aceptado el valor de las expectativas de los estudiantes con experiencia debíamos haber arribado a un número de 9 (38 por ciento de 24). Este ejemplo, aunque hipotético, pone de manifiesto que el problema de los desajustes entre expectativas y posibilidades reales de empleo profesional es bastante

importante y que este problema afecta fundamentalmente a estudiantes sin experiencia laboral previa en mayor medida.

Mas aún, esta mayor cautela demostrada por los estudiantes con experiencia laboral temprana se da sistemáticamente en todos los caso analizados tanto en Buenos Aires como en el interior del país. Y esta pareciera ser una opinión mas madura sobre las condiciones de absorción del mercado que la expresada por los estudiantes que no trabajan si se atiende también a que la proporción de "indecisos" y "no sabe" es menor entre los que ya están trabajando. Todo esto sugiere, en suma, que la inserción laboral de los EUA/SIC luego de obtener su título es facilitada por la existencia de una experiencia laboral previa pero que al mismo tiempo esta experiencia laboral temprana torna a los estudiantes mas cautelosos al momento de tener que valorar sus posibilidades de alcanzar empleos en el nivel profesional.

### 3. El acceso a empleos de nivel profesional

Los resultados anteriores revelan la importancia de estudiar con mayor detalle los mecanismos de acceso a los empleos de nivel profesional: discriminan estos mecanismos en contra de los estudiantes sin experiencia laboral temprana?. Para analizar este tema contamos dos conjuntos de información relacionados entre sí que ilustran sobre los factores que facilitan o frenan las posibilidades de inserción laboral de los graduados. El esquema básico sobre el cual es organizada la información disponible facilita la identificación de factores asociados a la educación y factores no asociados directamente a la misma. Y dentro de los primeros se toma de manera separada los factores cognoscitivos y no-cognoscitivos (capacidad de transferencia, habilidades adquiridas, etc.).

La percepción de los estudiantes acerca de la influencia que cada uno de estos factores ejerce sobre sus perspectivas ocupacionales es analizada en los siguientes tres cuadros (cuadros 6.3, 6.4 y 6.5 respectivamente). El primero de estos cuadros (cuadro 6.3) indica 10 factores comúnmente incorporados en evaluaciones de personal y en base al mismo se intenta identificar la importancia relativa de algunos determinantes principales de la demanda de profesionales (título, conocimiento, destrezas y habilidades, experiencia). El cuadro siguiente, cuadro 6.4, resume algunos resultados sugerentes obtenidos en relación a escolarización y empleo y el cuadro 6.5 presenta finalmente los resultados relativos a factores no escolares y empleo concentrándose en las relaciones entre título y empleo y experiencia y empleo.

La importancia relativa de los diez factores que intervienen en la apreciación de la productividad potencial para un

postulante típico a un puesto de trabajo de nivel profesional se analiza en el cuadro 6.3 utilizando información proporcionada por los EUA/SIC. Este cuadro indica la percepción de los estudiantes en relación a la contribución potencial de los factores que en el mismo se enumeran según que faciliten o dificulten el acceso de los graduados jóvenes al mercado laboral. Por ejemplo, interesaba conocer si el mercado tiende a valorar más el título per-se (efecto certificación) o la experiencia previa (efecto extraescolar) o los conocimientos incorporados y el conjunto de habilidades, destrezas, hábitos y conductas generados a lo largo del proceso educativo (efectos asociados con la escolarización). El cuadro 6.3 resume las respuestas obtenidas en relación a este primer conjunto de interrogantes.

La distribución de frecuencias que se obtiene en base a la última columna del cuadro 6.3 permite un análisis global. Allí se indica que el título per-se (efecto certificación) es considerado positivamente como un vehículo de acceso a empleos de nivel profesional en el 11 por ciento de los casos. En cuanto a los factores de escolarización, el conocimiento adquirido a través de la formación universitaria fue juzgado como elemento positivo en el 18 por ciento de las respuestas y como limitante por un 1.5 por ciento de éstas. También es percibido como un determinante positivo, que facilita el acceso a empleos de nivel profesional, la capacitación en el trabajo (12 por ciento de las respuestas). Pero cuando los estudiantes fueron preguntados sobre la contribución de las habilidades, destrezas y hábitos adquiridos durante la carrera indicaron que ésta es baja. Un 14 por ciento de respuestas, por ejemplo, sugirió que este conjunto de factores "afectivos" constituyen una limitante en el acceso a empleos de nivel profesional. Finalmente, se observa la importancia de los factores extraescolares donde "falta de experiencia" resultó ser el determinante con una mayor frecuencia relativa al concentrar el 44 por ciento de las respuestas.

En suma, estos resultados tienden a confirmar la importancia relativa que adquieren los factores extraescolares. Notese, por ejemplo, que tomando de manera agregada los efectos certificación, capacitación en el trabajo y experiencia y tabulando las respuestas proporcionadas por los EUA/SIC volcadas en la última columna de cuadro 6.3 obtenemos que un 65 por ciento de las respuestas se concentró en lo que denominamos factores externos al proceso educativo y que solo un 35 por ciento de las mismas se centró en los efectos cognoscitivo (conocimiento adquirido) y afectivo (habilidades, destrezas y hábitos) asociados tipicamente con el proceso educativo. Si a esto agregamos lo ya señalado en relación a los signos opuestos que presentan el efecto cognoscitivo

(facilita: "+ 17.7 por ciento") y el factor afectivo (dificulta: "-13.6 por ciento") puede concluirse que el cuadro 6.3 abre una serie de interrogantes en relación a la contribución actual de la educación universitaria a la formación de profesionales en el área de sistemas, informática y computación.

El mismo cuadro 6.3 permite caracterizar diferencias y similitudes en las respuestas de los estudiantes de la UBA, las UPBA y las URP. Si tomamos, por ejemplo, el determinante que individualmente concentra la mayor frecuencia de respuestas (experiencia) observamos que las diferencias entre universidades resultan mínimas (UBA 35 por ciento, UPBA, 30 por ciento, URP 32 por ciento). Así, la "falta de experiencia" es penalizada por el mercado sin discriminación de universidad. Conviene recordar sin embargo que el número de estudiantes que trabajan es muy superior en las UPBA. Por esta razón, los estudiantes de las UPBA estarían acumulando una cierta ventaja para competir posteriormente por los empleos de nivel profesional. Más aún, esta conclusión se vería reforzada si se tomaen cuenta que una proporción no despreciable de estudiantes indicó que su participación en el mercado les permitió mejorar su formación (UBA 12 por ciento, UPBA 10 por ciento, URP, 13 por ciento).

Muy pocos estudiantes indicaron percibir dificultades para aplicar el conocimiento adquirido y ello parece estar en contraposición con varios de los resultados obtenidos en diversas partes anteriores de este trabajo. Una explicación a esta aparente contradicción aparece con mayor claridad al observar que las asignaturas de uso más frecuente en la práctica profesional posterior son las asignaturas de nivel mas elemental, por ejemplo, aquéllas que se concentran tipicamente en los dos primeros años de la carrera. Complementariamente, solamente un 2 por ciento de las respuestas sugirió la existencia de una demanda interesada en captar profesionales con una formación más rigurosa que la actual. Claramente, el cuadro 6.3 plantea más interrogantes de los que resuelve aunque, en general, los resultados hasta aquí obtenidos tienden a reforzar la hipótesis general de una demanda de profesionales en sistemas, informática y computación de baja sofisticación hacia la cual se orienta en este momento la oferta de universitarios en SIC. Sobre este punto volveremos en una sección especial sobre los planes de estudio vigentes que se incluye al final de este trabajo.

Por el momento, y desde la perspectiva de la formación de la oferta resulta suficiente conocer lo siguiente: Como perciben los actuales estudiantes avanzados la formación profesional de quienes los antecedieron? De ahí que el segundo conjunto de indicadores que complementa esta sección está orientado al estudio de este punto en base a dos aspectos principales: percepción en relación al nivel de conocimientos teóricos y metodológicos y percepción en relación a la capacidad de aplicaciones tecnológicas/ transferencia de conocimientos generada por los estudios universitarios especializados. Los

resultados principales se resumen en el cuadro 6.4.

En cuanto al primero de los aspectos mencionados, nivel de conocimiento teórico (aspecto cognitivo) los resultados obtenidos señalan una disparidad importante entre la UBA, las UPBA y las URP. Por ejemplo, en la UBA un 50 por ciento de las respuestas obtenidas indicó que los estudiantes actuales perciben a sus antecesores como poseedores de un nivel de conocimientos teóricos alto pero en las UPBA esta proporción desciende al 30 por ciento y en las URP resulta solo levemente superior (33 por ciento).

El panorama cambia sustancialmente cuando la pregunta se orienta hacia la capacidad de transferencia/aplicación de estos conocimientos (aspectos tecnológicos) asociados a la carrera pues en este caso se presenta una situación prácticamente inversa a la señalada mas arriba. En la UBA un 60 por ciento de los estudiantes indicó que la capacidad de transferencia/aplicación de conocimiento generada en la carrera es bajo, pero en las UPBA y en las URP se obtuvo para esta opción una proporción de respuestas bastante menor (40 pr ciento y 37 por ciento respectivamente).

Tomados en conjunto los resultados obtenidos a partir de la lectura del cuadro 6.4 sugieren una diferenciación y especialización, quizá implícita de funciones académicas donde aparece la UBA, con un mayor énfasis en teoría (y mayor proporción de estudiantes que no trabajan) y las UPBA y URP con una mayor orientación hacia el conocimiento aplicado. Notese, en este sentido, que preguntados sobre cual es la posibilidad de inserción laboral, en la UBA un 50 por ciento expresó que la consideraba baja, mientras que en las UPBA solo un 35 por ciento sostuvo que estas posibilidades serían bajas.

EL cuadro 6.5 indica finalmente la percepción de los EUA/SIC en relación a la influencia de los factores extraescolares sobre el empleo. Para ello se toma la relación título-empleo y la relación experiencia laboral e inserción profesional que, en el análisis del cuadro 6.3 surgió como una de las relaciones de mayor importancia.

Primeramente, la relación experiencia laboral - inserción profesional es analizada en las secciones A) y B) de manera de identificar dentro de los estudiantes con experiencia laboral, los que poseen experiencia en trabajos afines (sección A) de los que poseen experiencia en trabajos no afines (sección B). Así se halló que entre un tercio y la mitad de los estudiantes con alguna experiencia en trabajos afines expresó que la experiencia es indispensable para acceder a un empleo de nivel profesional. Para los estudiantes con alguna experiencia laboral, pero en trabajos no afines la proporción de los que consideran indispensable tener experiencia laboral previa disminuye sensiblemente y varía desde un 4 por ciento en la UBA, a un 8 por ciento en las UPBA y un 14 por ciento en las URP. Finalmente, un resultado sugerente aparece cuando comparamos las respuestas de los estudiantes que trabajan con la

respuesta de los que no trabajan encontrándose que aquellos estudiantes que no trabajan no perciben ninguna necesidad de trabajar antes de graduarse con la sola excepción de los EUA de las UPBA. Así, mientras más afín es la experiencia laboral que se posee mayor es el grado de importancia atribuido por el estudiante al factor experiencia. Por el contrario, mientras más lejano es el campo de la experiencia laboral temprana menor es la relación experiencia-empleo percibida por el estudiante.

La tercera sección del cuadro 6.5 tiende a confirmar que el efecto certificación (obtención de un diploma) es considerado importante por los alumnos. Pero más importante aún, en esta sección del cuadro 6.5 se pone de manifiesto que el efecto certificación es más intenso entre los estudiantes sin experiencia laboral (obtenidos por diferencia entre las columnas de total y trabaja) y entre los estudiantes del interior del país. De esta manera entre los estudiantes encuestados parece prevalecer la opinión de que el título es un buen sustituto de la experiencia.

#### 4. El nivel esperado de Ingresos

El cuadro 6.6 presenta información en relación al ingreso que desean alcanzar los estudiantes una vez graduados combinada con el ingreso que entienden podrán efectivamente percibir dadas las condiciones del mercado. En base a esa información hemos construido una matriz de expectativas de ingresos que se reproduce a continuación:

Busca                    Espera encontrar

	B	M	A	
B	.134	.005	.001	.130
M	.135	.390	.005	.550
A	.250	.138	.157	.320
	.284	.533	.263	1.000

Fte: Cuadro 6.6

Tomando los EUA en su conjunto, surge que 13 por ciento espera ingreso bajos y 32 por ciento espera ingresos altos pero 28 por ciento entiende que le será ofrecido ingresos bajos y 26 por ciento espera que le sean ofrecidos ingresos altos. Cuando este cuadro se reproduce tomando solamente los EUA de las URP se obtiene mayores frecuencias en las celdas correspondientes a deseos y expectativas de ingresos menores.

En cuanto a la formación de expectativas, el cuadro anterior indica que los mayores valores se obtienen sobre la diagonal (lo que indicaría para los alliubicados una anticipación perfecta de las condiciones del mercado laboral específico); o,

alternativamente, el cumplimiento en este caso de la hipótesis conocida como "self-fulfilling prophecy"). Fuera de la diagonal principal, los mayores valores se obtienen hacia la izquierda, en la zona que típicamente se obtienen expectativas de tipo pesimista en relación a las posibilidades de acceso a niveles de ingreso deseados.

Ahora bien, cuando el nivel de ingreso esperado es controlado según el nivel de ingreso familiar, nuestra variable proxy para origen socioeconómico, se obtiene que en la población estudiada un 53 por ciento de los estudiantes, cualquiera sea su nivel de ingreso familiar tipicamente espera encontrar ingresos medios. Esto supone que entre los estudiantes del nivel de ingreso superior predominan aquéllos con expectativas pesimistas mientras que entre los estudiantes provenientes de familias con ingresos bajos hay un predominio de expectativas optimistas. Obsérvese, por ejemplo, los valores correspondientes a las frecuencias acumuladas correspondiente a la primera fila y columna en el cuadro siguiente (.379 y .174 respectivamente) y a la tercera fila y columna (.147 y .293 respectivamente).

Ingreso Filiar	Espera Encontrar		
A	Me	B	Fr. Ac.
A	.113	.180	.086
Me	.044	.277	.153
B	.017	.076	.054
Fr. Ac.	.174	.533	.293
			1.000

Fte: Cuadro 10.

## 5. Migraciones internacionales

Resulta extremadamente difícil detectar las expectativas de migración al exterior de los EUA/SIC. Por eso se intentó medir la importancia relativa de este fenómeno de manera indirecta a partir de dos preguntas incorporadas con ese fin en el cuestionario original: si piensa realizar estudios de post-grado en el exterior y si piensa realizar una experiencia laboral en el exterior. El cuadro 6.7 presenta los resultados obtenidos. Cabe destacar que entre un 60 y un 75 por ciento de los estudiantes indicó no tener pensado trabajar en el exterior obteniéndose la mayor frecuencia para esta respuesta en las UPBA (donde el 90 por ciento de los estudiantes están ya trabajando y poseen una edad promedio superior a la de los estudiantes de las universidades nacionales). Complementando estos resultados se observó que la propensión a realizar una experiencia laboral en el exterior es más alta para los estudiantes sin experiencia laboral, que en líneas generales se concentran en la UBA en coincidencia con el grupo que más enfatizó las bondades de una formación académica de excelencia. Finalmente, de aquellos estudiantes que indicaron

intención de realizar experiencia laboral en el exterior, un 50 por ciento indicó Resto del Mundo (Europa, Australia, Canadá); y 30 por ciento señaló EEUU, el 20 por ciento restante indicó América Latina.

En relación a las expectativas de realizar estudios de post grado se obtuvo una baja frecuencia de respuestas afirmativas (20 por ciento); y de éstas, solo un 40 por ciento indicó la posibilidad de estudiar en el exterior. Resulta llamativo que entre estos últimos casi la totalidad proviene de las universidades nacionales (UBA y URP).

Así, una alta proporción de estudiantes avanzados se incorporará a la oferta local de recursos humanos en SIC. De ahí que resulta de interés explorar qué tipo de tareas esperan poder desarrollar en el país en el nivel profesional los estudiantes encuestados.

El cuadro 6.9 resume precisamente la información respectiva, en el mismo se indica las tareas que los EUA/SIC encuestados señalaron como de su interés para desarrollar una vez graduados. Una vez más, la información es coincidente en señalar la estrechez de perspectiva laboral que poseen los estudiantes que intervinieron en esta investigación, sobre 21 posibilidades de inserción laboral listadas por ellos mismos, un quinto expreso no saber o no tener opinión formada, otro 12 por ciento piensa realizar tareas no afines; y de los restantes (que totalizan un 68 por ciento) las dos terceras partes se concentran en solamente tres tareas clásicas: programador, analista de sistemas y diseño de sistemas para la administración y el comercio.

## 6. Resumen

La formación de expectativas de inserción laboral responde a un complejo proceso en el cual se combina información externa con mecanismos sico-sociales de interpretación propios de cada individuo.

En este trabajo se realizó un esfuerzo de interpretación en relación a los principales factores que intervienen en la formación de expectativas de inserción laboral en el campo de la informática en el país. Los resultados expuestos poseen por consiguiente un carácter meramente orientador y deberán ser corroborados por futuras investigaciones. En base a los mismos se pudo determinar la existencia de algunas regularidades importantes en el comportamiento de los estudiantes avanzados al juzgar el mercado de empleo. Así resulta posible reconocer lo siguiente:

1. Una experiencia laboral temprana, por ejemplo desde el inicio de la carrera universitaria contribuye positivamente a mejorar las expectativas de inserción laboral luego de obtener el título. En este sentido, se constató que las expectativas de inserción laboral post-graduación resulta significativamente

menor entre los estudiantes que no trabajan (sección 6.2).

2. Una experiencia laboral temprana, sin embargo, torna más cautos a los estudiantes que la poseen en relación a sus expectativas de encontrar luego un empleo de nivel profesional. Así, en un número importante de casos se detectó que los estudiantes estiman poco probable dejar su trabajo actual luego de graduarse. Complementando esta observación, se obtuvo que para los estudiantes sin experiencia laboral alguna las expectativas de encontrar un empleo de nivel profesional luego de graduados resulta paradojicamente más elevada que entre los estudiantes con experiencia laboral (sección 6.2).

3. De diez factores típicos considerados dentro de los determinantes de la demanda de trabajo de nivel profesional los estudiantes entrevistados consideran la experiencia como el factor de mayor importancia relativa. Esto explica que entre los estudiantes de las universidades privadas, en las cuales un 90 por ciento trabaja, se encontrara el mayor índice de confidencia en cuanto a las perspectivas de encontrar un empleo de nivel profesional luego de graduarse (sección 6.3).

4. Los cursos universitarios, en particular su contenido, constituye otro factor determinante de la demanda de profesionales en informática en el país. Al intentar separar los efectos certificación, conocimiento y transferencia de conocimientos se halló que este último elemento resultó el de mayor importancia relativa (sección 6.3).

5. La existencia de una alta correlación positiva entre ingresos deseados e ingresos posibles de obtener en el mercado de empleo de profesionales señala la existencia de un proceso de anticipación de las condiciones de mercado casi perfecta por parte de los estudiantes avanzados (sección 6.4).

6. Pero se observó una relativa independencia entre el nivel de ingreso familiar y el nivel esperado de ingreso. El rango de variación en los niveles de ingreso familiar es bastante amplio y presenta características particulares asociadas con el tipo de institución universitaria a la cual asiste el estudiante mientras que el nivel de ingreso esperado se concentra alrededor de un valor promedio representativo del total del conjunto estudiado. Estos resultados podrían estar asociados con una predominancia de expectativas pesimistas entre los estudiantes pertenecientes a los grupos de ingresos superiores contrabalanceada por una predominancia de expectativas optimistas en los estudiantes provenientes de los estratos sociales de menor ingreso relativo. De ser así, se concluye que para este último grupo de estudiantes, las carreras en informática se convierten en un vehículo efectivo de movilidad ocupacional y social. El pesimismo que estaría caracterizando a las expectativas de los estudiantes pertenecientes a los tramos superiores de ingreso familiar resulta más difícil de explicar aunque no debe descartarse que la estructura actual de la demanda de profesionales, orientada la búsqueda de un conjunto reducido de capacidades, de

aplicaciones repetitivas, constituya un factor explicativo importante (secciones 6.3 y 6.4).

7. Las expectativas de emigrar fuera del país aparecen fuertemente asociadas con la falta de una experiencia laboral temprana, por esto resultan más altas entre los estudiantes de la Universidad de Buenos Aires (sección 6.5).

8. Finalmente, aunque resulta paradójico, el trabajo indica que mientras menor es el grado de profundización conceptual dentro del Plán de Estudios mayor grado de sincronización parece existir entre educación y empleo mientras que el mayor grado de desajuste entre educación y empleo ocurre justamente entre los estudiantes de carreras con un alto grado de exigencias teórico-metodológicas. De ahí que entre sus principales conclusiones este estudio sugiere la necesidad de revisar la multiplicidad de carreras largas, licenciaturas e ingenierías, con el propósito de reformular los contenidos curriculares y acortar su duración cuando se mantenga la orientación profesionalista (Anexo I, Planes de Estudio). Las carreras largas podrían desprenderse paulatinamente del enfoque profesionalista predominante orientandolas preferentemente hacia la investigación y desarrollo en centros universitarios de excelencia financiados mediante proyectos de riesgo compartido con la industria y las empresas consultoras y participación de la banca.

**CUADRO 6.1: Carreras de S.I.C. Opinión de los EUA sobre cómo será su inserción laboral como graduados por universidad según condición laboral ( en valores absolutos )**

Acceso a la carrera profesional	BS. AS. NAC		BS. AS. PRIV		RESTO	
	Total	Trabaja	Total	Trabaja	Total	Trabaja
FACIL	6	6	17	17	8	4
MAS O MENOS FACIL	70	48	45	40	108	58
DIFICIL	90	55	39	32	102	49
S/D	8	7	5	5	2	2
TOTAL	174	116	106	94	220	113

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática ". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

**CUADRO 6.2: Carreras de S.I.C. Tipo de trabajo que piensan encontrar según que condición laboral poseen**

Tipo de trabajo	BS. AS. NAC		BS. AS. PRIV		RESTO	
	Total	Trabaja	Total	Trabaja	Total	Trabaja
PROFESIONAL	115	73	67	55	150	71
SEGUIRA EN EL MISMO TRABAJO	8	8	11	11	6	6
SEGUIRA EN EL MISMO PERO PEDIRA PROMOCION	5	5	12	12	14	14
ALGUN OTRO TRABAJO	6	5	-	-	5	1
NO SABE	23	13	8	8	41	19
S/D	17	12	8	8	4	2
TOTAL	174	116	106	94	220	113

Nota: en los cuadros 6.1 y 6.2 la palabra "trabaja" se refiere a si trabajan o han trabajado alguna vez.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática ". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

**CUADRO 6.3: Carreras de S.I.C. Opinión de los EUA sobre cómo son evaluados los graduados recientes en el mercado laboral por universidad (en valores absolutos)**

	BS.AS. NAC	BS.AS. PRIV	RESTO	TOTAL
SE RECONOCE EL VALOR DEL TITULO COMO DIPLOMA	41	35	50	126
SE APRECIA LA FORMACION CIENTIFICA-PROFESIONAL	45	30	65	140
SE MARCA LA FALTA DE EXPERIENCIA	134	73	168	375
SE LOS SUBEMPLEA	49	27	56	132
SE LES RECONOCE LAS POSIBILID. DE DESAR. FUTURO	49	24	67	140
SE VALORA LA FLEXIBILIDAD Y CREATIVIDAD	18	18	34	70
SE DESCONFIA DE LA CONTINUIDAD DE LOS TRABAJOS	5	3	8	16
SE RECLAMA MAYOR RIGUROSIDAD	2	6	10	18
SE ADVIERTEN DIFICULTADES PARA APLICAR Y PROYECTAR LOS CONOCIMIENTOS EN EL AMBITO LABORAL	40	20	50	110
SE PERCIBEN DIFICULTADES PARA LA INTEGRACION FUNCIONAL EN GRUPOS E INSTITUC.	11	7	14	32
<b>TOTAL</b>	<b>394</b>	<b>243</b>	<b>523</b>	<b>1159</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática ". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

CUADRO 6.4: Carreras de S.I.C. Percepcion de los EUA de la formacion educativa de los profesionales egresados  
clasificados por universidad

	Nivel de conocim. teoricos y meto- dologicos				Nivel de conocim. tecnologico				Posibilidades de proyeccion e in- tegracion laboral				Posibilidades de trabajo en equi- po				Creatividad e iniciativa				Brinda elementos para una educa- cion permanente			
	A	M	B	Tot.	A	M	B	Tot.	A	M	B	Tot.	A	M	B	Tot.	A	M	B	Tot.	A	M	B	Tot.
BS.AS. NAC	89	71	11	171	14	57	97	168	27	53	88	168	47	65	55	167	63	57	44	164	48	70	44	162
BS.AS. PRIV	34	65	7	106	17	49	40	106	29	48	25	102	41	43	21	105	39	50	17	106	32	46	27	105
RESTO	80	106	34	220	41	95	81	217	59	94	66	219	94	79	45	218	83	91	44	218	86	63	67	216
TOTAL	203	242	52	497	72	201	218	491	115	195	179	489	182	187	121	490	185	198	105	487	166	179	138	482

Ref.: A ... Alto M ... Medio B ... Bajo

1) DIFERENCIAS EN EL  
DESEMPEÑO DE LOS EGRESADOS  
SEGUN SU NIVEL DE EDUCACION  
2) DIFERENCIAS EN EL DESEMPEÑO  
SEGUN SU NIVEL DE EDUCACION  
3) DIFERENCIAS EN EL DESEMPEÑO  
SEGUN SU NIVEL DE EDUCACION

4) DIFERENCIAS EN EL DESEMPEÑO  
SEGUN SU NIVEL DE EDUCACION  
5) DIFERENCIAS EN EL DESEMPEÑO  
SEGUN SU NIVEL DE EDUCACION  
6) DIFERENCIAS EN EL DESEMPEÑO  
SEGUN SU NIVEL DE EDUCACION

CUADRO 6.5: Carreras de S.I.C. Percepción de los EUA sobre los requerimientos que exige la inserción de los profesionales en su especialidad por universidad y según condición laboral.

A) Experiencia laboral adquirida mientras estudiaba, en trabajos afines

Experiencia e inserción	BS.AS. NAC		BS.AS. PRIV		RESTO	
	Total	Trabaja	Total	Trabaja	Total	Trabaja
ES INDISPENSABLE	52	39	49	43	63	43
FACILITA	94	58	56	50	143	62
ES INDEPENDIENTE	3	1	-	-	1	-
NO SABE	6	2	1	1	7	2
S/D	19	16	-	-	6	6
TOTAL	174	116	106	94	220	113

B) Experiencia laboral adquirida mientras estudiaba, en trabajos NO afines

Experiencia e inserción	BS.AS. NAC		BS.AS. PRIV		RESTO	
	Total	Trabaja	Total	Trabaja	Total	Trabaja
ES INDISPENSABLE	8	5	12	12	21	16
FACILITA	46	33	35	31	66	39
ES INDEPENDIENTE	77	46	53	46	107	44
NO SABE	22	15	4	3	19	8
S/D	21	17	2	2	7	6
TOTAL	174	116	106	94	220	113

C) El título profesional

Título e inserción	BS.AS. MAC		BS.AS. PRIV		RESTO	
	Total	Trabaja	Total	Trabaja	Total	Trabaja
ES INDISPENSABLE	50	30	37	31	85	42
FACILITA	89	59	64	58	115	56
ES INDEPENDIENTE	10	8	4	4	11	7
NO SABE	6	4	1	1	3	2
S/D	19	15	-	-	6	6
TOTAL	174	116	106	94	220	113

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

CUADRO 6.6: Carreras de S.I.C. Expectativas de los EUA sobre los ingresos que piensa buscar en relación a los ingresos que piensa encontrar, clasificados por universidad.

PIENSA BUSCAR	PIENSA ENCONTRAR	BS.AS. NAC	BS.AS. PRIV	RESTO	TOTAL
BAJOS	BAJOS	13	9	32	54
	MEDIOS	1	-	2	3
	ALTOS	1	-	-	1
	Total	15	9	34	58
MEDIOS	BAJOS	20	15	40	70
	MEDIOS	60	22	92	174
	ALTOS	1	-	1	2
	Total	81	32	133	246
ALTOS	BAJOS	2	4	5	11
	MEDIOS	22	17	25	64
	ALTOS	25	33	13	71
	Total	49	54	43	146
TOTAL GENERAL		145	95	210	450

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática ". SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

CUADRO 6.7: Carreras de S.I.C. Perspectivas de los EUA sobre si piensan ~~DICHA~~  
trabajar en el exterior clasificados por universidad y condi-  
ción laboral.(en valores absolutos) ~~de 100.000 estímulos~~

	BS.AS. NAC		BS.AS. PRIV		RESTO ARGEN		RUSIA
	Total	Trabaja	Total	Trabaja	ARGEN	Total	
PAISES LIMITROFES	3	2	4	4	8	5	
RESTO LATINDAMERICA	2	2	2	1	6	3	
ESTADOS UNIDOS	14	11	11	8	19	7	
RESTO DEL MUNDO	31	24	20	20	51	26	
NO PIENSA TRABAJAR EN EL EXTERIOR	88	55	66	58	111	58	
NO SABE	12	4	-	-	8	5	
S/D	24	18	3	3	17	9	
TOTAL	174	116	106	94	220	113	

Nota: La expresión "trabaja" se refiere a si trabaja o ha trabajado alguna vez

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta " Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática " SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

CUADRO 6.B: Carreras de S.I.C. Expectativas de los EUA acerca de la realización de estudios de postgrado, clasificados según universidad y condición laboral.

	BS.AS. NAC		BS.AS. PRIV		RESTO		TOTAL	
	Total	Trab.	Total	Trab.	Total	Trab.	Total	Trab.
NO POR EL MOMENTO	25	16	33	31	29	14	87	61
NO SABE	50	33	29	24	81	34	160	91
SI, EN EL PAÍS	42	25	30	28	45	28	117	79
SI, FUERA DEL PAÍS	20	12	8	6	46	26	74	44
S/D	37	30	6	5	19	11	62	46
TOTAL	174	118	106	94	220	113	500	323

Nota: La expresión "trabaja" se refiere a si trabaja o ha trabajado alguna vez

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática" SID/SECYT - IEF/UNC -1987-

Cuadro 8.9: Diferentes de S.I.C. Listado del tipo de tareas que los EUA desean realizar una vez graduados, clasificados por universidad y según orden de afinidad.

TIPO DE TAREAS	UBA ING.	UBA CS EX	UBELGR.	UADE	CACCE	SUBTOTAL	UR CENTRO	UN SUR	UNI PLATA	UCA MZA.	UTH MZA.	UTH CEN.	UC CPA.	TOTAL
Programador	4	5	2	1	1	13	3	4	6	1	1	5	2	35
Analisis de sistemas	19	11	5	11	25	71	9	1	13	1	7	14	3	116
Diseño de sistemas	15	11	2		25	53	8		13		7	14	3	98
Desarrollo de soft		10				10	4		3			2		19
Eist. comerciales	1		4	1	1	7	6	5	3	2	2	4	1	30
Eist.acad. agricola						0	2							2
Sist.acad.E. Atomica		1				1								1
Sist.acad.Medicina						0								1
Sist.acad.Militar	1					1								3
Sistemas expertos						0								1
Sistemas de control						0								5
Comunicaciones	1					2	1	1						11
Inteligencia artif.	2	8			1	11	1							1
Automatiz. de tareas						0								1
Codificador	1					1								1
Operador						0				1		2	1	4
Efectos (graphics)		1				1								1
Impres. y Des. de Sist.	0					0						5	1	6
Hardware						0				1				1
Gerencia de sist. y asesoramiento.					1	6	5				1	6	1	13
<b>TOTAL TAREAS AFINES</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>57</b>	<b>177</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>39</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>53</b>	<b>9</b>	<b>350</b>
Vendedor	1	0				1								1
Piloto de avion						1	1							1
Becario						1	1							1
Investigacion	6	15	1	1	3	25	7	4	12	1	1	1	3	53
Docencia	1	2		1	1	5		2	3					10
<b>TOTAL OTROS TAREAS</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>33</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>66</b>
NO SABE	13	20	3	6	15	57	21	1	10	0	4	12	4	102
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>84</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>77</b>	<b>267</b>	<b>64</b>	<b>18</b>	<b>64</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	<b>58</b>	<b>13</b>	<b>518</b>

CUADRO 6.10: Carreras de S.I.C. Ingresos que los EUA esperan encontrar, clasificados por universidad, segun nivel de ingreso familiar.

A) BUENOS AIRES NACIONAL

Nivel de ingreso familiar	Ingresos que piensa encontrar					Total
	Alto	Medio	Bajo	S/D	Total	
Alto	16	5	26	9	6	57
Medio	4	38	17	7	66	
Bajo	3	5	4	1	13	
S/D	5	14	75	12	38	
Total	28	83	37	26	174	

B) BUENOS AIRES PRIVADAS

Nivel de ingreso familiar	Ingresos que piensa encontrar					Total
	Alto	Medio	Bajo	S/D	Total	
Alto	24	15	12	5	56	
Medio	8	18	5	4	35	
Bajo	2	4	1	-	7	
S/D	1	2	5	-	8	
Total	35	39	23	9	106	

		NIVEL DE INGRESOS EN PESOS MENSUALES									
		Menos de \$ 100		\$ 100 a \$ 200		Entre \$ 200 y \$ 300		Entre \$ 300 y \$ 500		Más de \$ 500	
		Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo
	Total	122	8	121	77	14	38	11	38	11	38
	S/D	81	1	11	6	1	18	1	18	1	18
	Bajo	22	2	22	17	3	11	2	11	2	11
	Medio	6	4	56	40	2	10	6	21	6	21
	Alto	61	32	14	2	2	54	14	2	14	2
Nivel de ingreso familiar	Alto	Medio	Bajo	S/D	Total						

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática" - SID/SECYT - IEF/UNC - 1987.

		NIVEL DE INGRESOS EN PESOS MENSUALES									
		Menos de \$ 100		\$ 100 a \$ 200		Entre \$ 200 y \$ 300		Entre \$ 300 y \$ 500		Más de \$ 500	
		Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo
	Total	222	8	121	77	14	38	11	38	11	38
	S/D	81	1	11	6	1	18	1	18	1	18
	Bajo	22	2	22	17	3	11	2	11	2	11
	Medio	6	4	56	40	2	10	6	21	6	21
	Alto	61	32	14	2	2	54	14	2	14	2
Nivel de ingreso familiar	Alto	Medio	Bajo	S/D	Total						

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta "Relevamiento de la Oferta de Recursos Humanos en Informática" - SID/SECYT - IEF/UNC - 1987.

Alto

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

La evolución reciente del sistema universitario argentino en el campo de la Informática indica un crecimiento acelerado en la matrícula y en el número de carreras ofrecidas que en el transcurso del último quinquenio pasó de una veintena a ochenta y ocho contribuyendo a una mayor cobertura regional del servicio.

El rápido crecimiento de la demanda social por educación universitaria en informática está siendo atendido dentro de un marco caracterizado por fuertes condicionantes en los recursos docentes y equipamiento disponibles. Las posibilidades de disminuir el efecto de estos condicionantes en un futuro próximo parecen bastante bajas.

No es tanta la influencia de las restricciones de orden financiero por todos conocida la principal determinante de esa situación. Este estudio determinó la existencia de un importante déficit de capacidad institucional por parte de las universidades para ordenar su crecimiento, fijar sus objetivos académicos y planear acciones consecuentes. En esto estriba la principal limitante al mejoramiento de la situación actual en las carreras específicas del área informática.

Como consecuencia, el acelerado crecimiento en la matrícula ya indicado se da de manera inorgánica determinando la aparición de fuertes desequilibrios regionales en la calidad de la educación impartida. Aparece así el fenómeno de la segmentación de los mercados universitarios para el estudio de la informática. Estos desequilibrios regionales en la calidad de la educación aparecen asociados con la ausencia de recursos docentes calificados en número suficiente y los incentivos extrauniversitarios a su concentración en los grandes centros urbanos. Pero también se observó importantes diferencias en cuanto a equipamiento y bibliotecas especializadas.

Este estudio puso de manifiesto que las carreras en informática apuntan principalmente a una formación profesionalista lo que acentúa los desequilibrios en las áreas teórico-metodológicas dentro de la curricula. En ese sentido se encontró que en algunas universidades hasta un tercio de la curricula está conformada por materias de tipo periférico, muchas de las cuales pertenecen al área administrativa y contable.

El peso importante de las asignaturas periféricas podría estar explicado a partir de las demandas específicas que plantea el mercado de empleo pero se encontró también objetivos curriculares pobremente planteados junto a una

conspicua correlación entre orientación del plan de estudios y existencia de recursos docentes de rápida disponibilidad en la zona de influencia de la universidad. Todo esto reafirma la importancia de conocer más a fondo los déficit de capacidad institucional para administrar carreras en el área informática por parte de varias universidades.

Al intentar una caracterización de la población estudiantil en carreras de informática este estudio encontró en las universidades privadas un mayor índice de estudiantes que trabajan (90 por ciento) y la mayor proporción de estudiantes provenientes de familias pertenecientes a los estratos de ingresos más elevados. En la Universidad de Buenos Aires se registró la mayor cantidad de estudiantes sin experiencia laboral alguna y la más alta concentración de estudiantes provenientes de familias con ingresos medios y padres profesionales. En las universidades del interior del país una proporción importante de estudiantes posee experiencia laboral temprana y se observó para estas universidades la mayor participación relativa de los grupos de ingreso familiar bajo en la matrícula estudiantil total.

La experiencia laboral y el grupo social de pertenencia (definido aquí por el nivel de ingreso familiar) junto a la educación recibida (formación de capacidades genéricas y específicas) contribuyen conjuntamente a explicar las variaciones observadas en la formación de expectativas de empleo e ingresos en los estudiantes entrevistados. Este estudio indicó que la experiencia laboral previa constituye el factor explicativo de mayor peso en la formación de expectativas de empleo profesional e ingresos altos.

En menor medida los estudiantes indicaron la contribución de la capacitación académica y del título universitario como elemento a tomar en cuenta en la formación de expectativas de empleo profesional e ingresos altos.

Al intentar una caracterización de la población estudiantil de cada universidad se encontró que la universidades privadas matriculan un porcentaje mayor de estudiantes con expectativas de acceder a empleos profesionales jerarquizados con ingresos elevados. Este es un resultado interesante. Pero al controlar las respuestas de los estudiantes al tema de la contribución de su universidad a la capacitación profesional no se encontró diferencias significativas entre las respuestas correspondientes a las distintas universidades. Esto confirma la importancia del factor experiencia laboral previa en la formación de expectativas de empleo e ingresos. En las universidades privadas la proporción de estudiantes que trabaja alcanza a casi el doble de la proporción correspondiente a las universidades nacionales.

El estudio puso de manifiesto la existencia de una escasa preocupación por parte de las universidades para fortalecer efectivamente el vínculo entre las carreras en informática y el sistema científico y tecnológico del país.

Es esta una manifestación adicional de los déficits de capacidad institucional de las universidades que afecta el área de informática. Aunque un 60 por ciento de las carreras ofrecidas conducen a un título de grado (licenciatura o ingeniería) y están previstas asignaturas altamente especializadas dentro de la currícula este trabajo puso de manifiesto que las asignaturas que concentran el mayor interés son las introductorias. En muchos casos las asignaturas especializadas se plantean como optativas, no están relacionadas con planes de investigación o, simplemente, nunca se dictaron por falta del recursos docente requerido a tal fin. En definitiva, los estudiantes reciben escasa información y prácticamente ninguna formación en relación a los campos frontera y de mayor dinamismo hacia los cuales podrían canalizar su creatividad y esfuerzos facilitando la obtención de un más alto retorno social a la inversión en recursos universitarios que realiza la Nación.

Finalmente, se concluye que un fortalecimiento del vínculo entre docencia e investigación dentro del marco del desarrollo científico-tecnológico del país exige un replanteo profundo de las estrategias para la apertura de carreras en informática en las universidades adoptadas durante los últimos años. El desarrollo de centros de excelencia financiados mediante proyectos de riesgo compartido por las universidades, la industria, las empresas consultoras y la banca se plantea como una alternativa factible cuya aplicación en nuestro país resulta imprescindible explorar.

## ANEXO I. Análisis del contenido curricular en planes de estudio de la SIC

### PLANES DE ESTUDIOS, Y PROGRAMAS EN CARRERAS DE SISTEMAS EN UNIVERSIDADES Y INSTITUTOS SUPERIORES

#### Objetivo:

Una de las preocupaciones de quienes están trabajando en temas referidos a la relación educación-trabajo, y en especial a educación en informática y computación, está centrada en la cuestión de poder considerar en forma continua los distintos requerimientos informáticos de los sectores económicos, tecnológicos y ocupacionales a los fines de poder hacer recomendaciones de ajuste en la currícula educativa.

Es así que los planes de estudios en informática adquieren gran relevancia si tenemos en cuenta las situaciones anacrónicas que podrían surgir en el uso de modernas tecnologías, cuando se ha enseñado una currícula obsoleta o de contenidos de baja prioridad.

Nuestro objetivo aquí (que no es precisamente realizar algún tipo de recomendación curricular) ha sido el de efectuar un análisis de los planes de estudios de las carreras de SIC en el territorio nacional. De esta forma sería posible encontrar alguna explicación a las diferencias en los nombres de las carreras, (Sistemas, Informática, Programador, Computación, Calculista, etc.) al perfil del graduado de las mismas, y al ámbito de incumbencia profesional correspondiente.

#### Metodología:

Para reunir los datos necesarios para el estudio de los planes, los programas de las materias y la bibliografía correspondiente, se solicitó la información directamente a las unidades académicas de las 27 universidades o institutos superiores universitarios que dictan carreras de SIC en el país. La información disponible permitió considerar planes de estudios y programas analíticos de 12 carreras en 10 universidades; aunque en lo referente a los programas y su bibliografía debemos señalar que por diversas razones (material no existente, materias aún no dictadas, no presentación de referencias bibliográficas completas, etc.) no se pudo contar con un material exhaustivo y completo.

No obstante las 10 fuentes de información analizadas constituyen un buen elemento de estudio debido a la representatividad regional de las mismas y al hecho de que corresponden en su mayoría a las universidades seleccionadas en la encuesta a EUA (con excepción de la UBA y otras universidades en el resto del país).

En el presente análisis se incluyen entonces las siguientes carreras:

1) Licenciatura en Sistemas or. Proc. de Datos	U. de Belgrano	C.B.	5 años
2) Licenciatura en Sistemas or. Empresaria	U. de Belgrano	C.B.	5 años
3) Licenciatura en Cs. de la Computación	U. N. del Sur	C.B.	5 años
4) Licenciatura en Sistemas	C.A.E.C.E.	C.B.	5 años
5) Licenciatura en Análisis de Sistemas	U. N. de Salta	C.B.	4 años
6) Licenciatura en Informática	U.A.D.E.	C.B.	5 años
7) Ingeniería de Computación	U. de Mendoza	C.B.	6 años
8) Ingeniería de Sistemas	U. N. Nordeste	C.B.	6 años
9) Ingeniería en Sistemas de Información	U. T. N.	C.B.	6 años
10) Ingeniería de Sistemas or. Sist. de Inform.	U.N. Centro	C.B.	5 años
11) Ingeniería de Sistemas or. Es. de la Comp.	U.N. Centro	C.B.	5 años
12) Analista Programador en Computación	U.N. La Pampa	C.C.	3 años

Como se puede apreciar se tienen bajo análisis carreras básicas de 4 a 6 años de duración, (a excepción de la U.N. La Pampa) bajo diferentes denominaciones, aunque del mismo tipo ya que todas son licenciaturas o ingenierías en Sistemas, Informática o Computación.

Los factores a considerar son las materias señaladas en el plan de estudios, (incluidas las optativas) el año del plan, bibliografía, práctica profesional, carga horaria total, y el perfil del graduado e incumbencias.

Para el tratado de las materias en las distintas carreras se procedió a agrupar las mismas teniendo en cuenta la formulación de un esqueleto de estudios realizados por J. Vidart para la ESLAI, el contenido tentativo de un plan de estudios en Cs. de la Computación realizado en San Luis, y el 1978 ACM Curriculum Committee on Computer Science Report (actualizado en agosto de 1986) citado en el Plan de Desarrollo de Informática 1987-1996, Subcomisión de Informática, Electrónica y Telecomunicaciones del CONICET.

#### Análisis de Situación:

Los planes de estudios actuales de las 12 carreras se revisaron considerando la idea expresada por Vidart sobre cómo conseguir un plan de estudios lo más protegido posible de los cambios tecnológicos, para así minimizar la posibilidad de la obsolescencia del graduado a formar.

Como resultado de esta búsqueda, se detectó en todas las carreras la existencia de materias que no constituyan ni la base ni el núcleo (para usar las expresiones de Vidart) de la formación, ni tampoco eran materias de especialización relacionadas directamente con informática. En efecto aparecieron materias asociadas a las Cs. Administrativas, tales como Sistemas Contables, Investigación Operativa, Principios de Administración, Administración de las personas, Comercialización, Control de Gestión, Economía, etc. También encontramos materias como Ingeniería Legal, Química General, La Cultura y su Historia, Física Electrónica, Física y Trabajos de Laboratoria, Legislación, Habilitación

Profesional, Arte, Ecología, Filosofía, Integración Cultural, etc. que no constituyen en sí mismas la formación base o la formación núcleo de un graduado en informática.

Algunas de estas materias podrían ser consideradas como materias de especialización en el caso que explicitamente se busque un perfil determinado del graduado. Tal es el caso, por ejemplo, de la Licenciatura en Sistemas or. Empresaria que dicta la U. de Belgrano. Allí es comprensible detectar la existencia de numerosas materias relacionadas a Contabilidad, Administración, Comercialización, etc.

No obstante, pese a la aparición de estas posibles especificaciones en cuanto a la orientación explícita de la carrera, no hemos considerado a estas materias como asignaturas de especialización en el sentido que le asigna Vidart. Es así que al realizar esta "separación" de materias "no informáticas" (las llamemos así en el sentido estricto de la palabra) encontramos que, en promedio para las 12 carreras, casi el 25 % del total de las materias pertenecen a esta categoría. Este valor, varía ampliamente de acuerdo al tipo de carrera que se trate. Así, tenemos que para la U.N. Sur estas materias "no informáticas" no llegan al 5 %, en la UADE representan algo más del 10 %, en la U.N. Centro para la orientación Cs. de la Computación el 13,5 %, mientras que en la or. empresaria de la U. de Belgrano alcanza el 38,7 %. Si consideramos aquellas materias "no informáticas" que están orientadas a las Cs. Administrativas, el porcentaje se reduce a un poco más del 15 % del total de las materias del plan, lo cual nos dice que estas asignaturas representan el 60 % del total de materias "no informáticas".

La presencia de una cuarta parte de materias "no informáticas" en los planes de estudios de carreras de SIC podría tener varias explicaciones. Una primera respuesta nos podría señalar que los planes fueron elaborados con alguna consideración pedagógica en especial y por lo tanto persiguen algún objetivo particular en la ejecución de los mismos.

Otra argumentación podría puntualizar que en el momento en que se diseñaron los planes de estudio no estaba claro cuáles debían ser las materias que formarían el "esqueleto" de un plan en informática. (Esto no implica que el tema esté resuelto y despejado hoy, ni mucho menos).

Sin embargo estas dos respuestas no explican nuestro problema. Esto es así debido a que tanto la existencia de una visión determinada de la educación como la no consideración de una "visión abstracta" en la formación de la currícula, no implica, necesariamente, la existencia de una gran cantidad de materias que en su mayoría tienen una orientación específica y claramente definida: las Cs. Administrativas.

Además, los planes de estudios analizados han sido puestos en vigencia desde el año 82 al 87 inclusive; lo que nos indica que a lo sumo el más antiguo se podría haber diseñado hace unos 6 o 7 años, aunque en promedio tendríamos planes diseñados con no más de 4 años de antigüedad, lo cual debilita bastante nuestra segunda argumentación.

En tercer término, podríamos tener en cuenta como señala Hunter (1), las iniciativas de las industrias proveedoras de hardware y software, y pensar cuál es la ponderación que les corresponde a éstas en los factores que influyen en la formulación de un plan de estudios. Estas empresas pueden tomar acciones que tengan algún impacto en la curricula a través del entrenamiento de profesores en centros de capacitación propios, donación de equipos, aliento de uso de herramientas como software de bases de datos, instrumentos de graficación, etc. No poseemos ningún elemento objetivo para evaluar esta posible argumentación.

Por último hay una explicación que si estaría respaldada por elementos concretos. Se sugiere que la presencia de estas materias relacionadas a las Cs. Administrativas tiene que ver con una correlación entre este tipo de materias con el tipo de trabajo actual más frecuente que poseen los EUA. Recordemos que los que estaban trabajando en tareas afines a la carrera, en su mayoría lo hacen en puestos de programadores y analistas de sistemas en el sector comercio y servicios (ver Cuadro 5.4) y que además el 62 % de los que están en ocupaciones no afines trabajan o han trabajado en ocupaciones de carácter administrativo (ver Cuadro 4.9).

Indicaría esto que quienes ofrecen capacitación de recursos humanos actúan en base a las señales de la demanda del mercado laboral al confeccionar los planes de estudios? Ciertamente, hay una relación concreta entre las características de estas materias "no informáticas" y el tipo de ocupación más común que poseen los EUA que nos permite vislumbrar una explicación en este sentido.

Existe otro factor de apoyo a esta última apreciación. Podemos observar que la amplitud y diversidad que encontramos en el panorama referente a las denominaciones y tipos de carreras ofrecidos a nivel nacional, si bien nuestra poca claridad y falta de uniformidad de criterios, refleja curiosamente una gran flexibilidad y adaptabilidad del sistema, que se ve corroborado en las distintas modificaciones y actualizaciones de los planes de estudios que periódicamente realizan las universidades. Esta flexibilidad y predisposición al cambio tiene como principal causal al "temor a la obsolescencia de la carrera", pero también responde a una consideración sobre el tipo de conocimientos más requeridos por los demandantes de recursos humanos, por parte de los que elaboran los planes de estudios.

Una consideración importante que no podemos dejar de mencionar es el hecho de que la viabilidad de esta última argumentación no implica de manera alguna que la preparación recibida por los graduados en carreras de SIC sea la requerida por los demandantes en el mercado laboral. Para poder conocer esto, sería recomendable un estudio sobre la demanda que abarque condiciones de admisión y requerimientos para el puesto, formas de ascenso en el trabajo, salarios ofrecidos, etc.

La Universidad Tecnológica Nacional constituye un caso particular dentro de las carreras SIC en nuestro país en cuanto a flexibilidad y adaptabilidad se refiere. En efecto, las 9 Facultades Regionales de la U.T.N. (si-

tuadas en regiones y contextos diferentes) poseen un plan de estudios elaborado a nivel nacional que es el mismo para todas las Regionales. Si bien esto implicaría a priori la existencia de una correspondencia casi nula entre la elaboración del plan de estudios y la situación del mercado laboral, se pudo comprobar que los contenidos de las materias, la bibliografía utilizada, y por supuesto la forma del dictado de las asignaturas por parte de los profesores, difieren de acuerdo a la Regional de que se trate. Estas "desviaciones" son originadas naturalmente en la apreciación (fruto de realidades económicas y ocupacionales diferentes) que los docentes tienen sobre la carrera en general y cada una de las materias en particular. La relación en este caso se evidencia entonces entre la implementación del plan de estudios (en lugar de la elaboración) y la situación del mercado laboral, lo que abre numerosos interrogantes acerca de la conveniencia o no del diseño de planes de estudios en forma centralizada.

- Materias del ciclo superior de la carrera.

Al realizar una comparación entre las distintas carreras, sobre las materias que se dictan en los últimos dos años (ciclo superior) incluyendo aquellas que son optativas(2), es posible encontrar una serie de asignaturas que aparecen bajo la misma denominación o poseen contenidos similares. Entre las más comunes tenemos Modelos y Simulación, Diseño de Compiladores, Arquitectura de Computadoras, Seminario de Actualización de Sistemas, Telemática, Inteligencia Artificial y Sistemas de Control.

Existe otro conjunto de materias que sólo aparecen en una o dos de las carreras analizadas. Estas son, por ejemplo, Análisis Comparativo de Lenguajes, Sistemas Avanzados de Bases de Datos, Sistemas de Tiempo Real, Análisis Numérico, Técnicas Avanzadas de Programación, Redes de Computación, Diseño de Software, Sistemas Operativos Avanzados, Robótica, etc.

Un hecho curioso surge al considerar las orientaciones que se imprimen a partir del ciclo superior en dos de las carreras. En la U. de Belgrano la or. Empresaria está fuertemente cargada de materias afines a las Cs. Administrativas, mientras que la or. Procesamiento de Datos incorpora al ciclo superior materias de especialización en informática. Contrariamente, en la U. N. del Sur cuando se ofrecen los conjuntos de materias optativas, bajo la or. Procesamiento de Datos se agrupan las asignaturas afines a las Cs. de la Administración.

Finalmente, al observar la existencia o no de prácticas obligatorias en empresas, instituciones u otros organismos, dentro de las exigencias de la carrera, se pudo comprobar que sólo en la carrera corta de la U.N. de La Pampa se requiere un trabajo final de 90 días como mínimo en una empresa que posea un equipo de computación, debiendo el alumno presentar un informe al final del período. Para las restantes 11 carreras, observamos que 5 de ellas exigen un Trabajo Final de Investigación como conclusión de los estudios de los EUA.

- Importancia de las materias para lo aplicado en el trabajo

Cuando a los EUA se les pregunta acerca de las materias concretas que han sido importantes para lo aplicado en su desempeño laboral; del total de EUA que trabajan o han trabajado alguna vez, dos tercios han señalado una, dos o tres materias que han sido relevantes para su desempeño laboral, mientras que un 21 % contestó "ninguna" y un 11.4 % no respondió la pregunta. Este tercio de EUA que señala que ninguna materia le ha servido o que no contestó la pregunta se explica en función de aquellos EUA que están trabajando en ocupaciones no afines, o bien por alguna especie de descontento o disconformidad con la carrera. Sólo en las UPBA el porcentaje de respuestas positivas (80 %) superó el promedio del total del país, lo que es consecuente con el mayor grado de participación laboral en tareas afines de dichos EUA.

Pero lo más interesante resulta de observar cuáles son las materias señaladas como "importantes para lo aplicado en el trabajo" por los dos tercios de los EUA encuestados. El detalle de estas respuestas, clasificados por universidad, puede verse en el Anexo 1 de este trabajo. De ese listado puede observarse que sólo el 5 % de EUA ha señalado como primera materia más importante una asignatura de especialización "informática" de los últimos dos años de la carrera. El 95 % restante marca como importantes materias preponderantemente básicas que tienen que ver con Programación, Introducción a la Computación, Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Sistemas Operativos, Sistemas de Administración, Lenguajes de Computación y otras.(3) Esta relación no varía sustancialmente para la segunda y tercera materia citadas como importante.

Ante semejante revelación observada a través de los datos, se puede decir que las materias más provechosas para los que están trabajando en tareas afines son materias básicas, que no requieren especialización ni sofisticación alguna; con lo que se abriría un signo de interrogación acerca del grado de especialización con que deberían ofrecerse las carreras profesionales (lic., ing.), y acerca de la conveniencia de la implantación de un mayor número de carreras cortas. Por el contrario, podría estar ocurriendo que el mercado esté efectivamente demandando profesionales de alto nivel que sólo acceden a dichos puestos laborales luego de un período de experiencia laboral como graduado; en cuyo caso las materias de especialización serían importantes en una etapa posterior de la carrera laboral de los EUA. Al no contarse con estimaciones de la demanda de recursos humanos no podemos elaborar una conclusión al respecto.

La proliferación de numerosas carreras cortas de carácter terciario no universitario cuyos títulos en general no tienen validez oficial, constituye de por sí un tema de estudio que escapa al presente análisis. No obstante, a través de la encuesta, se pudo comprobar que este tipo de enseñanza no representa un servicio complementario a la educación universitaria sino que más bien es competitiva de la misma. Dada la existencia de estas oportunidades educacionales en el ámbito no universitario, y dadas las características de las materias señaladas como importantes para el desempeño laboral, es necesario realizar una profunda reflexión acerca de los objetivos que se persiguen en las carreras universitarias de SIC en la República Argentina.

- Bibliografía y Carga Horaria

En general, no ha sido posible decir nada acerca de la suficiencia o no de material bibliográfico ya que no se contó con la información completa necesaria para hacer una tabulación exhaustiva sobre el particular.

Iguales consideraciones tenemos que hacer con la información correspondiente a la carga horaria total de las carreras.

- Algunas consideraciones sobre el perfil del graduado.

Sólo de 5 carreras ha sido factible extraer una lectura sobre lo enunciado acerca del perfil y las incumbencias del profesional graduado en informática.

Pese a que la información que se posee es bastante escasa, podemos rescatar algunos elementos en común en lo expresado acerca de las incumbencias de la disciplina. A modo de ejemplo diremos que en todas las carreras analizadas se dice que el graduado deberá ser capaz de hacer relevamientos de sistemas, diseñar e implementar los programas necesarios, realizar tareas de consultoría, auditoría y peritaje referente a sistemas, y administrar grupos de computación debiendo ser capaz de seleccionar características de software y de hardware.

Solamente en la U.N.Sur se expresa en forma explícita que el graduado debe poseer conocimientos, entrenamiento e ingenio para concebir y expresar algoritmos y que debe tener capacidad para estudiar por sí solo, dada las características de la disciplina.

En ninguna de estas carreras aparece la capacidad para diseñar hardware, solamente se refieren a la capacidad de analizar características del mismo. Tampoco se es muy claro y explícito en lo que a ingeniería de software se refiere. Sobre este particular, se observa algo de confusión que se ve reforzada por la diversidad de títulos existentes. A modo de ilustración podemos mencionar un comentario realizado por un docente de una universidad estatal de una ciudad del interior del país. Dicho docente nos señaló que los egresados de su unidad académica no competían con una de las universidades privadas de esa misma ciudad ya que estos últimos estaban orientados hacia el tema "hardware". Cuando consultamos el mismo tema con el secretario académico de la universidad privada referida, se nos indicó que observaramos el perfil del graduado de su facultad escrito en el plan de estudios: el mismo nada tenía que ver con orientación "hardware" o algo por el estilo.

Un posible factor adicional de confusión podría estar dado por la existencia de carreras de Ingeniería Electrónica donde existen materias que están relacionadas con hardware, diseño de computación, etc., lo cual agrega un condimento más a esta especie de desconcierto y desinformación acerca del perfil del graduado en el área informática.

De todas formas, y pese a la limitación de los datos disponibles, es posible presumir que existan algunas diferencias (aunque no sabemos la magnitud de éstas) en la formulación del perfil del graduado expresado en las distintas carreras de SIC; diferencias que de conocerse con mayor precisión, llevarían sin duda alguna a un esclarecimiento de las incumbencias profesionales de un graduado en informática.

Notas:

(1) Hunter B. "What is fundamental in an information age? A focus on curriculum" en Anderson R. ACM Topics in Computer Education: National Education

Computer Policy Alternatives. New York, 1986

(2) En algunas carreras las materias optativas no habían sido implementadas aún debido a falta de definición en el tema o sencillamente porque no se conseguían los profesores para el dictado de las mismas.

(3) En este análisis no existen grandes diferencias regionales, aunque sí se puede notar que para la U. de Belgrano el porcentaje de materias de especialización "informáticas" citadas por los EUA llega a casi el 25 %

**CUADRO A:** Carreras de S.I.C. Percepción de los EUA sobre la compatibilidad entre el estudio y el trabajo, clasificados por universidad, según condición laboral

	BS.AS. NAC Total Trab.	BS.AS. PRIV Total Trab.	RESTO Total Trab.	TOTAL Total Trab.
INCONVENIENTE	52	51	41	123
VENTAJA	34	32	31	107
NO TIENE NADA QUE VER	5	4	5	14
S/D	83	87	79	249
<b>TOTAL</b>	<b>174</b>	<b>116</b>	<b>106</b>	<b>396</b>

**CUADRO B:** Carreras de S.I.C. Percepción de los EUA sobre la aplicabilidad en el trabajo, de lo estudiado en la carrera, clasificados por universidad, según condición laboral.

	BS.AS. NAC Total Trab.	BS.AS. PRIV Total Trab.	RESTO Total Trab.	TOTAL Total Trab.
ALTA	17	17	35	94
MEDIA	41	41	28	94
RELATIVA O INDIRECTA	16	16	10	34
MUY BAJA O NINGUNA	28	27	15	74
S/D	72	13	6	81
<b>TOTAL</b>	<b>174</b>	<b>116</b>	<b>106</b>	<b>396</b>

	S.S.A.S. MNC	S.S.A.S. PRIY	MESTO	TOTAL
trab., No trab., trab., No trab., trab., No trab.,				
- de 10 hrs.	15	1	1	16
10 - 15 hrs.	57	6	1	64
15 - 20 hrs.	11	8	15	34
+ de 20 hrs.	1	1	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>176</b>	<b>27</b>	<b>57</b>	<b>220</b>

CUADRO D: Carreras de S.I.C. Ellas que actualmente trabajan, y Ellas que no han trabajado nunca, clasificadas por universidad, según las horas que le dedican al estudio.

	S.S.A.S. MNC	S.S.A.S. PRIY	MESTO	TOTAL
Total trab.				
total trab., Total trab., Total trab., Total trab.,				
SI, NO SEEN ULL	43	43	58	144
NO NO SEEN ULL	47	47	21	90
PRACTICAMENTE ULL	27	26	17	70
NO NO SEEN ULL	17	17	12	46
<b>TOTAL</b>	<b>176</b>	<b>116</b>	<b>133</b>	<b>323</b>

CUADRO E: Carreras de S.I.C. Percepción de los Ellas sobre la utilidad del trabajo actual como experiencia para su futuro desempeño laboral, clasificadas por universidad, según credición laboral.

ANEXO " 2

LISTADO DE CARRERAS DE S.I.E., UNIVERSIDAD, LOCALIDAD, TIPO DE CARRERA Y DURACION DE LA MISMA, EN LA REPUBLICA ARGENTINA. AGRUPADAS SEGUN LA CARRERA.

1	Analista Programador Universitario	Univ. Nacional de la Patagonia	Puerto Madryn	T.I.
2	Analista Programador Universitario	Univ. Nacional de la Patagonia	Cosadore Rivad.	I.I.
3	Analista Programador Universitario	Univ. Nacional de la Patagonia	Trelew	T.I.
4	Analista Programador en Computación	Universidad Nacional de La Pampa	General Pico	C.C.
5	Analista Univ. en urgen. y Móviles	Univ. Nacional de Lomas de Zamora	Lomas de Zamora	T.I.+
6	Analista Universitario de Sistemas	Univ. del Noroeste Sto. Tomás de Aquil.	S.M. de Tucumán	T.I.-
7	Analista Universitario de Sistemas	Universidad Tecnológica Nacional	Rosario	C.B.
8	Analista Universitario de Sistemas	Universidad Tecnológica Nacional	Santa Fe	C.B.
9	Analista Universitario de Sistemas	Universidad Tecnológica Nacional	Resistencia	C.B.
10	Analista Universitario de Sistemas	Universidad Tecnológica Nacional	Mendoza	C.B.
11	Analista Universitario de Sistemas	Universidad Tecnológica Nacional	Córdoba	C.B.
12	Analista Universitario de Sistemas	Universidad Tecnológica Nacional	Concep. del U.	C.B.
13	Analista Universitario de Sistemas	Universidad Tecnológica Nacional	Buenos Aires	C.B.
14	Analista Universitario de Sistemas	Universidad Tecnológica Nacional	S.M. de Tucumán	C.B.
15	Analista Universitario de Sistemas	Universidad Tecnológica Nacional	La Plata	C.B.
16	Analista Universitario de Sistemas	Universidad del Aconcagua	Mendoza	T.I.
17	Analista de Sistemas	Univ. Argentina J. F. Kennedy	Buenos Aires	T.I.
18	Analista de Sistemas	Univ. Católica de Sgo. del Estero	Sgo. del Estero	T.I.
19	Analista de Sistemas	Universidad Católica Argentina	Mendoza	T.I.
20	Analista de Sistemas	Universidad Católica Argentina	Buenos Aires	C.B.
21	Analista de Sistemas	Universidad Católica de La Plata	La Plata	T.I.
22	Analista de Sistemas	Universidad de Belgrano	Buenos Aires	T.I.
23	Analista de Sistemas	Universidad de Mendoza	Mendoza	C.B.
24	Analista de Sistemas	Universidad del Salvador	Buenos Aires	T.I.
25	Analista en Computación	Universidad Católica de La Plata	La Plata	T.I.
26	Analista en Computación	Universidad Nacional de La Plata	La Plata	T.I.
27	Analista en Inf. or. Proc. de Datos	Universidad Argentina de la Empresa	Buenos Aires	T.I.
28	Analista en Inf. or. Sistemas	Universidad Argentina de la Empresa	Buenos Aires	T.I.
29	Bachiller Sup. en Cs. Ex. ar. Sist.	Centro de Altos Estudios en Cs. Ex.	Buenos Aires	C.C.
30	Calculista Científico	Centro de Altos Estudios en Cs. Ex.	Buenos Aires	C.C.
31	Computador Universitario	Universidad Nacional de Salta	Salta	T.I.
32	Doctor en Sistemas	Centro de Altos Estudios en Cs. Ex.	Buenos Aires	P.G.
33	Dr. en Ciencias de la Computación	Universidad Nacional de San Luis	San Luis	P.S.
34	Ing. en Sistemas de Información	Universidad Tecnológica Nacional	Mendoza	C.B.
35	Ing. en Sistemas de Información	Universidad Tecnológica Nacional	Concep. del U.	C.B.
36	Ing. en Sistemas de Información	Universidad Tecnológica Nacional	La Plata	C.B.
37	Ing. en Sistemas de Información	Universidad Tecnológica Nacional	S.M. de Tucumán	C.B.
38	Ing. en Sistemas de Información	Universidad Tecnológica Nacional	Buenos Aires	C.B.
39	Ing. en Sistemas de Información	Universidad Tecnológica Nacional	Resistencia	C.B.
40	Ing. en Sistemas de Información	Universidad Tecnológica Nacional	Santa Fe	C.B.
41	Ing. en Sistemas de Información	Universidad Tecnológica Nacional	Rosario	C.B.
42	Ing. en Sistemas de Información	Universidad Tecnológica Nacional	Córdoba	C.B.
43	Ingenuero en Computación	Univ. Católica de Sgo. del Estero	Sgo. del Estero	C.B.
44	Ingenuero en Computación	Universidad de Mendoza	Mendoza	C.B.
45	Ingenuero en Sistemas	Universidad Católica de Córdoba	Córdoba	C.B.
46	Ingenuero en Sistemas	Universidad Nacional del Centro	Tandil	C.B.
47	Ingenuero en Sistemas	Universidad Nacional del Nordeste	Corrientes	C.B.
48	Ingenuero en Sistemas	Universidad de Buenos Aires	Buenos Aires	P.B.
49	Investigador Operativo	Centro de Altos Estudios en Cs. Ex.	Buenos Aires	T.I.
50	Lic. en Ciencias de la Computación	Universidad de Buenos Aires	Buenos Aires	C.B.
51	Lic. en Ciencias de la Computación	Univ. Nacional de la Patagonia	Cosadore Rivad.	C.B.
52	Lic. en Ciencias de la Computación	Univ. Nacional de la Patagonia	Puerto Madryn	C.B.
53	Lic. en Ciencias de la Computación	Univ. Nacional de la Patagonia	Trelew	C.B.
54	Lic. en Ciencias de la Computación	Universidad Nacional de San Luis	San Luis	C.B.
55	Lic. en Ciencias de la Computación	Universidad Nacional del Coahuila	Neuquén-Bahía	C.B.
56	Lic. en Ciencias de la Computación	Universidad Nacional del Sur	Bahía Blanca	C.B.
57	Lic. en Cs. de la Comp. or. Empres.	Univ. Nacional de la Patagonia	Trelew	C.B.
58	Lic. en Inf. or. Cs. de la Computa.	Universidad Nacional de La Plata	La Plata	C.B.
59	Lic. en Inf. or. Cs. de la Informa.	Universidad Nacional de La Plata	La Plata	C.B.
60	Lic. en Sistemas de Computación	Universidad Nacional del Nordeste	Corrientes	C.B.
61	Lic. en Sistemas or. Empresaria	Universidad de Belgrano	Buenos Aires	C.B.
62	Lic. en Sistemas or. Proc. de Datos	Universidad de Belgrano	Buenos Aires	C.B.
63	Lic. en Sistemas y Computación	Universidad Católica Argentina	Mendoza	C.B.
64	Licenciado en Analista de S. e Inf.	Universidad de Buenos Aires	Buenos Aires	C.B.
65	Licenciado en Analista de Sistemas	Universidad Católica de La Plata	La Plata	C.B.
66	Licenciado en Analista de Sistemas	Universidad Nacional de Salta	Salta	C.B.
67	Licenciado en Informática	Instituto Tecnológico de Bs. As.	Buenos Aires	C.B.
68	Licenciado en Informática	Universidad Argentina de la Empresa	Buenos Aires	C.B.
69	Licenciado en Informática	Universidad Nacional de San Juan	San Juan	C.B.

上傳者: 100310101

LISTADO DE CARRERAS DE S.I.C., UNIVERSIDAD, LOCALIDAD, TIPO DE CARRERA Y DURACIÓN DE LA MISMA, EN LA REPÚBLICA ARGENTINA, AGRUPADAS SEGÚN LA UNIVERSIDAD.

1 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Bachiller Sup. en Cs. Ex. or. Bsite	Buenos Aires	C.C.	2.0	
2 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Calculista Científico	Buenos Aires	C.C.	3.0	
3 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Doctor en Sistemas	Buenos Aires	P.B.	7.0	
4 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Investigador Operativo	Buenos Aires	T.I.	4.0	
5 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Licenciado en Sistemas	Buenos Aires	C.B.	5.0	
6 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Master en Cs. de la Comp. or. Int.Ar	Buenos Aires	P.B.	6.0	
7 Instituto Tecnológico de Bs. As.	Licenciado en Informática	Buenos Aires	C.B.	5.0
8 Instituto Tecnológico de Bs. As.	Programador Universitario	Buenos Aires	T.I.	3.0
9 Univ. Argentina J. F. Kennedy	Analista de Sistemas	-Buenos Aires	T.I.	3.0
10 Univ. Argentina J. F. Kennedy	Licenciado en Sistemas	Buenos Aires	C.B.	6.0
11 Univ. Católica de Sgo. del Este	Analista de Sistemas	Sgo. del Este	T.I.	3.5
12 Univ. Católica de Sgo. del Este	Ingeniero en Computación	Sgo. del Este	C.B.	5.0
13 Univ. Católica de Sgo. del Este	Programador Universitario	Sgo. del Este	T.I.	2.5
14 Univ. Nacional de Lomas de Zamora	Analista Univ. en Organ. y Métodos	Lomas de Zamora	T.I.	3.5
15 Univ. Nacional de la Patagonia	Analista Programador Universitario	Puerto Madryn	T.I.	3.0
16 Univ. Nacional de la Patagonia	Analista Programador Universitario	Trelew	T.I.	3.0
17 Univ. Nacional de la Patagonia	Analista Programador Universitario	Comodoro Rivad.	T.I.	3.0
18 Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Ciencias de la Computación	Puerto Madryn	C.B.	5.0
19 Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Ciencias de la Computación	Comodoro Rivad.	C.B.	5.0
20 Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Ciencias de la Computación	Trelew	C.B.	5.0
21 Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Cs. de la Comp. or. Empres.	Trelew	C.B.	5.0
22 Univ. del Norte Sto. Tomás de Aqui.	Analista Universitario de Sistemas	S.M. de Tucumán	T.I.G.	7.0
23 Univ. del Norte Sto. Tomás de Aqui.	Magíster en Auditoría de Sist. Inf.	S.M. de Tucumán	P.G.	7.0
24 Univ. del Norte Sto. Tomás de Aqui.	Magíster en Informatica	S.M. de Tucumán	P.G.	7.0
25 Univ. del Norte Sto. Tomás de Aqui.	Programador Univ. en Computadoras	S.M. de Tucumán	T.I.G.	7.0
26 Univ. del Norte Sto. Tomás de Aqui.	Programador en Computadoras	S.M. de Tucumán	T.I.G.	7.0
27 Universidad Argentina de la Empresa	Analista en Inf. or. Proc. de Datos	Buenos Aires	T.I.	3.0
28 Universidad Argentina de la Empresa	Analista en Inf. or. Sistemas	Buenos Aires	T.I.	3.0
29 Universidad Argentina de la Empresa	Licenciado en Informática	Buenos Aires	C.B.	5.0
30 Universidad Católica Argentina	Analista de Sistemas	Buenos Aires	C.B.	4.0
31 Universidad Católica Argentina	Analista de Sistemas	Mendoza	T.I.	4.0
32 Universidad Católica Argentina	Lic. en Sistemas y Computación	Mendoza	C.B.	5.0
33 Universidad Católica Argentina	Técnico en Prog. y Op. de Computad.	Buenos Aires	C.C.	2.0
34 Universidad Católica Argentina	Técnico en Prog. y Op. de Computad.	Mendoza	C.C.	2.0
35 Universidad Católica de Cuyo	Técnico Analista Programador	Godoy Cruz	C.C.	1.0
36 Universidad Católica de Córdoba	Ingéniero en Sistemas	Córdoba	C.B.	5.0
37 Universidad Católica de La Plata	Analista de Sistemas	La Plata	T.I.	4.0
38 Universidad Católica de La Plata	Analista en Computación	La Plata	T.I.	3.0
39 Universidad Católica de La Plata	Licenciado en Analista de Sistemas	La Plata	C.B.	5.0
40 Universidad Nacional de La Pampa	Analista Programador en Computación General Pico	C.C.	3.0	
41 Universidad Nacional de La Plata	Analista en Computación	La Plata	T.I.	3.0
42 Universidad Nacional de La Plata	Lic. en Inf. or. Cs. de la Computa.	La Plata	C.B.	5.0
43 Universidad Nacional de La Plata	Lic. en Inf. or. Cs. de la Informa.	La Plata	C.B.	5.0
44 Universidad Nacional de Salta	Computador Universitario	Salta	T.I.	3.0
45 Universidad Nacional de Salta	Licenciado en Analista de Sistemas	Salta	C.B.	5.0
46 Universidad Nacional de San Juan	Licenciado en Informática	San Juan	C.B.	5.0
47 Universidad Nacional de San Luis	Dr. en Ciencias de la Computación	San Luis	P.G.	7.0
48 Universidad Nacional de San Luis	Lic. en Ciencias de la Computación	San Luis	C.B.	5.0
49 Universidad Nacional de San Luis	Prof. en Ciencias de la Computación	San Luis	C.B.	4.0
50 Universidad Nacional de San Luis	Técnico Univ. en Microprocesadores	San Luis	C.C.	3.0
51 Universidad Nacional del Centro	Ingéniero en Sistemas	Tandil	C.B.	5.0
52 Universidad Nacional del Coahuila	Lic. en Ciencias de la Computación	Neuquén-Bahía	C.B.	5.0
53 Universidad Nacional del Nordeste	Ingéniero en Sistemas	Corrientes	C.B.	6.0
54 Universidad Nacional del Nordeste	Lic. en Sistemas de Computación	Corrientes	C.B.	4.0
55 Universidad Nacional del Sur	Lic. en Ciencias de la Computación	Bahía Blanca	C.B.	5.0
56 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Concep. del U.	C.B.	4.0
57 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	La Plata	C.B.	4.0
58 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Buenos Aires	C.B.	4.0
59 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Rosario	C.B.	4.0
60 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Córdoba	C.B.	4.0
61 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Resistencia	C.B.	4.0
62 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Mendoza	C.B.	4.0
63 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Santa Fe	C.B.	4.0
64 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	S.M. de Tucumán	C.B.	4.0
65 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Santa Fe	C.B.	6.0
66 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Buenos Aires	C.B.	6.0
67 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Resistencia	C.B.	6.0
68 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Córdoba	C.B.	6.0
69 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	S.M. de Tucumán	C.B.	6.0
70 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Mendoza	C.B.	6.0

www.gutenberg.org/cache/epub/1311/pg1311.html

LISTADO DE CARRERAS DE S.T.E., UNIVERSIDAD, LOCALIDAD, TIPO DE CARRERA, DURACIÓN DE LA MISMA Y REGIÓN GEOLÓGICA-EDUCATIVA, EN LA REPÚBLICA ARGENTINA, AGRUPADAS SEGÚN REGIÓN GEOLÓGICA-EDUCATIVA.

1	1 Chubut Rived. Univ. Nacional de la Patagonia	Analista Programador Universitario	C.I.	3.0
2	1 Chubut Rived. Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Ciencias de la Computación	C.B.	3.0
3	1 Puerto Madryn Univ. Nacional de la Patagonia	Analista Programador Universitario	T.I.	3.0
4	1 Puerto Madryn Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Ciencias de la Computación	C.D.	3.0
5	1 Trelew Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Ciencias de la Computación	C.E.	3.0
6	1 Trelew Univ. Nacional de la Patagonia	Analista Programador Universitario	T.I.	3.0
7	1 Trelew Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Cs. de la Comp. er. Empres.	C.B.	3.0
8	2 Bahía Blanca Universidad Nacional del Sur	Lic. en Ciencias de la Computación	C.B.	3.0
9	2 Neuquén-Bahía Universidad Nacional del Comahue	Lic. en Ciencias de la Computación	C.B.	3.0
10	2 Godoy Cruz Universidad Católica de Cuyo	Técnico Analista Programador	C.C.	3.0
11	3 Mendoza Universidad Católica Argentina	Analista en Prog. y Dp. de Computad.	C.B.	3.0
12	3 Mendoza Universidad Católica Argentina	Analista de Sistemas	T.I.	3.0
13	3 Mendoza Universidad Católica Argentina	Lic. en Sistemas y Computación	C.B.	3.0
14	3 Mendoza Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	3.0
15	3 Mendoza Universidad Tecnológico Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	3.0
16	3 Mendoza Universidad de Mendoza	Ingenuero en Computación	C.B.	3.0
17	3 Mendoza Universidad de Mendoza	Analista de Sistemas	C.B.	3.0
18	3 Mendoza Universidad de Mendoza	Programador Universitario	C.B.	3.0
19	3 Mendoza Universidad de Mendoza	Licenciado en Sistemas	C.B.	3.0
20	3 Mendoza Universidad del Acácapa	Técnico Univ. en Freg. de Computad.	T.I.	3.0
21	3 Mendoza Universidad del Acácapa	Analista Universitario de Sistemas	T.I.	3.0
22	3 San Juan Universidad Nacional de San Juan	Licenciado en Informática	C.B.	3.0
23	4 Córdoba Universidad Católica de Córdoba	Ingenuero en Sistemas	C.B.	3.0
24	4 Córdoba Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	3.0
25	4 Córdoba Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	3.0
26	4 San Luis Universidad Nacional de San Luis	Técnico Univ. en Microprocesadores	C.B.	3.0
27	4 San Luis Universidad Nacional de San Luis	Dr. en Ciencias de la Computación	P.G.	3.0
28	4 San Luis Universidad Nacional de San Luis	Lic. en Ciencias de la Computación	C.B.	3.0
29	4 San Luis Universidad Nacional de San Luis	Prof. en Ciencias de la Computación	C.B.	3.0
30	5 S.R. de Tucumán Univ. del Norte Sru. Tosis de Aquí	Magíster en Informática	P.G.	3.0
31	5 S.R. de Tucumán Univ. del Norte Sru. Tosis de Aquí	Programador Univ. en Computadoras	T.I.E.	3.0
32	5 S.R. de Tucumán Univ. del Norte Sru. Tosis de Aquí	Programador en Computadoras	T.I.E.	3.0
33	5 S.R. de Tucumán Univ. del Norte Sru. Tosis de Aquí	Magíster en Auditoria de Sist. Inf.	P.G.	3.0
34	5 S.R. de Tucumán Univ. del Norte Sru. Tosis de Aquí	Analista Universitario de Sistemas	T.I.E.	3.0
35	5 S.R. de Tucumán Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	3.0
36	5 S.R. de Tucumán Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	3.0
37	5 Salta Universidad Nacional de Salta	Computador Universitario	T.I.	3.0
38	5 Salta Universidad Nacional de Salta	Licenciado en Análisis de Sistemas	C.B.	3.0
39	5 Sgo. del Estero Univ. Católica de Sgo. del Estero	Programador Universitario	T.I.	3.0
40	5 Sgo. del Estero Univ. Católica de Sgo. del Estero	Ingenuero en Computación	C.B.	3.0
41	5 Sgo. del Estero Univ. Católica de Sgo. del Estero	Analista de Sistemas	T.I.	3.0
42	6 Concepc. del U. Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	3.0
43	6 Concepc. del U. Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	3.0
44	6 Corrientes Universidad Nacional del Nordeste	Ingenuaro en Sistemas	C.B.	3.0
45	6 Corrientes Universidad Nacional del Nordeste	Lic. en Sistemas de Computación	C.B.	3.0
46	6 Resistencia Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	3.0
47	6 Resistencia Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	3.0
48	7 Buenos Aires Centro de Altos Estudios en Cs. Es.	Master en Cs. de la Comp. er. Int.Ar	P.G.	3.0
49	7 Buenos Aires Centro de Altos Estudios en Cs. Es.	Licenciado en Sistemas	C.B.	3.0
50	7 Buenos Aires Centro de Altos Estudios en Cs. Es.	Doctor en Sistemas	P.G.	3.0
51	7 Buenos Aires Centro de Altos Estudios en Cs. Es.	Bachiller Sup. en Cs. Es. er. Sist.	C.C.	3.0
52	7 Buenos Aires Centro de Altos Estudios en Cs. Es.	Investigador Operativo	T.I.	3.0
53	7 Buenos Aires Centro de Altos Estudios en Cs. Es.	Centro de Altos Estudios en Cs. Es. Calculista Científics	C.C.	3.0
54	7 Buenos Aires Instituto Tecnológico de Bs. As.	Programador Universitario	T.I.	3.0
55	7 Buenos Aires Instituto Tecnológico de Bs. As.	Licenciado en Informática	C.B.	3.0
56	7 Buenos Aires Univ. Argentina J. F. Kennedy	Analista de Sistemas	T.I.	3.0
57	7 Buenos Aires Univ. Argentina J. F. Kennedy	Licenciado en Sistemas	C.B.	3.0
58	7 Buenos Aires Universidad Argentina de la Espres	Analista en Inf. er. Proc. de Datos	T.I.	3.0
59	7 Buenos Aires Universidad Argentina de la Espres	Analista en Inf. er. Sistemas	T.I.	3.0
60	7 Buenos Aires Universidad Argentina de la Espres	Licenciado en Informática	C.B.	3.0
61	7 Buenos Aires Universidad Católica Argentina	Analista de Sistemas	C.B.	3.0
62	7 Buenos Aires Universidad Católica Argentina	Técnicos en Freg. y Dp. de Computad.	C.C.	3.0
63	7 Buenos Aires Universidad Católica Argentina	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	3.0
64	7 Buenos Aires Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	3.0
65	7 Buenos Aires Universidad de Belgrano	Lic. en Sistemas er. Proc. de Datos	C.B.	3.0
66	7 Buenos Aires Universidad de Belgrano	Analista de Sistemas	T.I.	3.0
67	7 Buenos Aires Universidad de Belgrano	Lic. en Sistemas er. Empresaria	C.B.	3.0
68	7 Buenos Aires Universidad de Buenos Aires	Licenciado en Analista de S. er. Inf.	C.B.	3.0
69	7 Buenos Aires Universidad de Buenos Aires	Lic. en Ciencias de la Computación	C.B.	3.0
70	7 Buenos Aires Universidad de Buenos Aires	Ingenuero en Sistemas	P.G.	3.0
71	7 Buenos Aires Universidad del Salvador	Analista de Sistemas	T.I.	3.0
72	7 Buenos Aires Universidad del Salvador	Programador	T.I.	3.0

Es un libro que da licencia a los padres para que se acerquen a sus hijos con amor y paciencia.

13200152

LISTADO DE CARRERAS DE S.I.C., UNIVERSIDAD, LOCALIDAD, TIPO DE CARRERA Y DURACION DE LA MISMA, EN LA REPUBLICA ARGENTINA, AGRUPADAS SEGUN EL TIPO DE CARRERA Y SU DURACION.

1 C.B.	4.0 Universidad Católica Argentina	Analista de Sistemas	Buenos Aires
2 C.B.	4.0 Universidad Nacional de San Luis	Prof. en Ciencias de la Computación	San Luis
3 C.B.	4.0 Universidad Nacional del Nordeste	Lic. en Sistemas de Computación	Corrientes
4 C.B.	4.0 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Bogotá
5 C.B.	4.0 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Resistencia
6 C.B.	4.0 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Mendoza
7 C.B.	4.0 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Santa Fe
8 C.B.	4.0 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Concep. del U.
9 C.B.	4.0 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Córdoba
10 C.B.	4.0 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	Buenos Aires
11 C.B.	4.0 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	La Plata
12 C.B.	4.0 Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	S.M. de Jucuán
13 C.B.	4.0 Universidad de Buenos Aires	Licenciado en Analista de S. & Inf.	Buenos Aires
14 C.B.	4.0 Universidad de Mendoza	Analista de Sistemas	Mendoza
15 C.B.	4.0 Universidad del Salvador	Licenciado en Informática	Buenos Aires
16 C.B.	5.0 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex.	Licenciado en Sistemas	Buenos Aires
17 C.B.	5.0 Instituto Tecnológico de Bs. As.	Licenciado en Informática	Buenos Aires
18 C.B.	5.0 Univ. Católica de Sgo. del Estero	Ing. en Computación	Sgo. del Estero
19 C.B.	5.0 Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Ciencias de la Computación	Trelew
20 C.B.	5.0 Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Cs. de la Comp. or. Exprés.	Trelew
21 C.B.	5.0 Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Ciencias de la Computación	Puerto Madryn
22 C.B.	5.0 Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Ciencias de la Computación	Coodora Rivad.
23 C.B.	5.0 Universidad Argentina de la Enseñanza	Licenciado en Informática	Buenos Aires
24 C.B.	5.0 Universidad Católica Argentina	Lic. en Sistemas y Computación	Mendoza
25 C.B.	5.0 Universidad Católica de Córdoba	Ing. en Sistemas	Córdoba
26 C.B.	5.0 Universidad Católica de La Plata	Licenciado en Analista de Sistemas	La Plata
27 C.B.	5.0 Universidad Nacional de La Plata	Lic. en Inf. or. Cs. de la Computa.	La Plata
28 C.B.	5.0 Universidad Nacional de La Plata	Lic. en Inf. or. Cs. de la Informa.	La Plata
29 C.B.	5.0 Universidad Nacional de Salta	Licenciado en Analista de Sistemas	Salta
30 C.B.	5.0 Universidad Nacional de San Juan	Licenciado en Informática	San Juan
31 C.B.	5.0 Universidad Nacional de San Luis	Lic. en Ciencias de la Computación	San Luis
32 C.B.	5.0 Universidad Nacional del Centro	Ing. en Sistemas	Tandil
33 C.B.	5.0 Universidad Nacional del Comahue	Lic. en Ciencias de la Computación	Neuquén-Bahía
34 C.B.	5.0 Universidad Nacional del Sur	Lic. en Ciencias de la Computación	Bahía Blanca
35 C.B.	5.0 Universidad de Belgrano	Lic. en Sistemas or. Empresaria	Buenos Aires
36 C.B.	5.0 Universidad de Belgrano	Lic. en Sistemas or. Proc. de Datos	Buenos Aires
37 C.B.	5.0 Universidad de Buenos Aires	Lic. en Ciencias de la Computación	Buenos Aires
38 C.B.	5.0 Universidad de Mendoza	Licenciado en Sistemas	Mendoza
39 C.B.	6.0 Univ. Argentina J. F. Kennedy	Licenciado en Sistemas	Buenos Aires
40 C.B.	6.0 Universidad Nacional del Nordeste	Ing. en Sistemas en Sistemas	Corrientes
41 C.B.	6.0 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Concep. del U.
42 C.B.	6.0 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Buenos Aires
43 C.B.	6.0 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Córdoba
44 C.B.	6.0 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	S.M. de Tucumán
45 C.B.	6.0 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Santa Fe
46 C.B.	6.0 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Mendoza
47 E.B.	6.0 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Resistencia
48 C.B.	6.0 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	Rosario
49 C.B.	6.0 Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	La Plata
50 C.B.	4.0 Universidad de Mendoza	Ing. en Sistemas en Computación	Mendoza
51 C.C.	1.0 Universidad Católica de Cuyo	Técnica Analista Programador	Godoy Cruz
52 C.C.	2.0 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Bachiller Sup. en Cs. Ex. or. Siste	Buenos Aires	Buenos Aires
53 C.C.	2.0 Universidad Católica Argentina	Técnico en Prog. y Dp. de Computad.	Buenos Aires
54 E.C.	2.0 Universidad Católica Argentina	Técnico en Prog. y Dp. de Computad.	Mendoza
55 C.C.	3.0 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex.	Calculista Científico	Buenos Aires
56 C.C.	3.0 Universidad Nacional de La Pampa	Analista Programador en Computación General Pico	Pico
57 C.C.	3.0 Universidad Nacional de San Luis	Técnico Univ. en Microprocesadores	San Luis
58 C.M.	3.0 Universidad de Mendoza	Programador Universitario	Mendoza
59 P.G.	6.0 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex.	Master en Cs. de la Comp. or Int.Ar	Buenos Aires
60 P.G.	7.0 Centro de Altos Estudios en Cs. Ex.	Doctor en Sistemas	Buenos Aires
61 P.G.	7.0 Univ. del Norte Sto. Tomás de Aquí.	Magister en Informática	S.M. de Jucuán
62 P.G.	7.0 Univ. del Norte Sto. Tomás de Aquí.	Magister en Auditoria de Sist. Inf. S.M. de Jucuán	
63 P.G.	7.0 Universidad Nacional de San Luis	Dr. en Ciencias de la Computación	San Luis
64 P.G.	7.0 Universidad de Buenos Aires	Ing. en Sistemas	Buenos Aires
65 T.I.	1.5 Universidad del Conacagua	Técnico Univ. en Prog. de Computad.	Mendoza
66 T.I.	2.0 Universidad del Salvador	Programador	Buenos Aires
67 T.I.	2.5 Univ. Católica de Sgo. del Estero	Programador Universitario	Ego. del Estero
68 T.I.	3.0 Instituto Tecnológico de Bs. As.	Programador Universitario	Buenos Aires
69 T.I.	3.0 Univ. Argentina J. F. Kennedy	Analista de Sistemas	Buenos Aires
70 T.I.	3.0 Univ. Nacional de la Patagonia	Analista Programador Universitario	Trelew
71 T.I.	3.0 Univ. Nacional de la Patagonia	Analista Programador Universitario	Coodora Rivad.
72 T.I.	3.0 Univ. Nacional de la Patagonia	Analista Programador Universitario	Puerto Madryn
73 T.I.	3.0 Universidad Argentina de la Tresoria	Analista en Inf. or. Sistemas	Buenos Aires



LISTADO DE CARRERAS DE S.I.C., UNIVERSIDADES, LOCALIDAD, TIPO DE CARRERA Y DURACION DE LA MISMA, EN LA REPUBLICA ARGENTINA, AGRUPADAS SEGUN LA LOCALIDAD.

1. Bahía Blanca	Universidad Nacional del Sur	Lic. en Ciencias de la Computación	C.B.	3.0
2. Buenos Aires	Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Doctor en Sistemas	P.B.	7.0	
3. Buenos Aires	Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Master en Cs. de la Comp. or int.Ar P.B.		6.0	
4. Buenos Aires	Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Bachiller Esp. en Cs. Ex. or. Siste C.C.		2.0	
5. Buenos Aires	Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Investigador Operativo	T.I.	4.0	
6. Buenos Aires	Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Calculista Científico	C.C.	3.0	
7. Buenos Aires	Centro de Altos Estudios en Cs. Ex. Licenciado en Sistemas	C.B.	5.0	
8. Buenos Aires	Instituto Tecnológico de Bs. As.	Licenciado en Informática	C.B.	5.0
9. Buenos Aires	Instituto Tecnológico de Bs. As.	Programador Universitario	T.I.	3.0
10. Buenos Aires	Univ. Argentina J. F. Kennedy	Licenciado en Sistemas	C.B.	6.0
11. Buenos Aires	Univ. Argentina J. F. Kennedy	Analista de Sistemas	T.I.	3.0
12. Buenos Aires	Universidad Argentina de la Empresa	Analista en Inf. or. Proc. de Datos	T.I.	3.0
13. Buenos Aires	Universidad Argentina de la Empresa	Licenciado en Informática	C.B.	5.0
14. Buenos Aires	Universidad Argentina de la Empresa	Analista en Inf. or. Sistemas	T.I.	3.0
15. Buenos Aires	Universidad Católica Argentina	Analista de Sistemas	C.B.	4.0
16. Buenos Aires	Universidad Católica Argentina	Técnico en Prog. y Op. de Computad.	C.C.	3.0
17. Buenos Aires	Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	4.0
18. Buenos Aires	Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	6.0
19. Buenos Aires	Universidad de Belgrano	Analista de Sistemas	T.I.	3.0
20. Buenos Aires	Universidad de Belgrano	Lic. en Sistemas or. Proc. de Datos	C.B.	5.0
21. Buenos Aires	Universidad de Belgrano	Lic. en Sistemas or. Empresaria	C.B.	5.0
22. Buenos Aires	Universidad de Buenos Aires	Lic. en Ciencias de la Computación	C.B.	5.0
23. Buenos Aires	Universidad de Buenos Aires	Licenciado en Analista de S. e Inf.	C.B.	4.0
24. Buenos Aires	Universidad de Buenos Aires	Ingenuero en Sistemas	P.G.	7.0
25. Buenos Aires	Universidad del Salvador	Licenciado en Informática	C.B.	4.0
26. Buenos Aires	Universidad del Salvador	Programador	T.I.	2.0
27. Buenos Aires	Universidad del Salvador	Analista de Sistemas	T.I.	3.0
28. Coquedo Rivad. Univ. Nacional de la Patagonia		Lic. en Ciencias de la Computación	C.B.	5.0
29. Coquedo Rivad. Univ. Nacional de la Patagonia		Analista Programador Universitario	T.I.	3.0
30. Concep. del U. Universidad Tecnológica Nacional		Ing. en Sistemas de Información	C.B.	6.0
31. Concep. del U. Universidad Tecnológica Nacional		Analista Universitario de Sistemas	C.B.	4.0
32. Corrientes	Universidad Nacional del Nordeste	Lic. en Sistemas de Computación	C.B.	4.0
33. Corrientes	Universidad Nacional del Nordeste	Ingenuero en Sistemas	C.B.	6.0
34. Córdoba	Universidad Católica de Córdoba	Ingenuero en Sistemas	C.B.	5.0
35. Córdoba	Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	4.0
36. Córdoba	Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	6.0
37. General Pico	Universidad Nacional de La Pampa	Analista Programador en Computación	C.C.	3.0
38. Godoy Cruz	Universidad Católica de Cuyo	Técnico Analista Programador	C.C.	1.0
39. La Plata	Universidad Católica de La Plata	Licenciado en Analista de Sistemas	C.B.	5.0
40. La Plata	Universidad Católica de La Plata	Analista de Sistemas	T.I.	4.0
41. La Plata	Universidad Católica de La Plata	Analista en Computación	T.I.	3.0
42. La Plata	Universidad Nacional de La Plata	Lic. en Inf. or. Cs. de la Computa.	C.B.	5.0
43. La Plata	Universidad Nacional de La Plata	Analista en Computación	T.I.	3.0
44. La Plata	Universidad Nacional de La Plata	Lic. en Inf. or. Cs. de la Informex.	C.B.	5.0
45. La Plata	Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	6.0
46. La Plata	Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	4.0
47. Luis de Zamora	Univ. Nacional de Lozas de Zamora	Analista Univ. en Organ. y Métodos	T.I.	3.5
48. Mendoza	Universidad Católica Argentina	Técnico en Prog. y Op. de Computad.	C.C.	2.0
49. Mendoza	Universidad Católica Argentina	Analista de Sistemas	T.I.	4.0
50. Mendoza	Universidad Católica Argentina	Lic. en Sistemas y Computación	C.B.	5.0
51. Mendoza	Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	4.0
52. Mendoza	Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	6.0
53. Mendoza	Universidad de Mendoza	Ingenuero en Computación	C.B.	6.0
54. Mendoza	Universidad de Mendoza	Analista de Sistemas	C.B.	4.0
55. Mendoza	Universidad de Mendoza	Programador Universitario	C.M.	3.0
56. Mendoza	Universidad de Mendoza	Licenciado en Sistemas	C.B.	5.0
57. Mendoza	Universidad del Aconcagua	Analista Universitario de Sistemas	T.I.	3.0
58. Mendoza	Universidad del Aconcagua	Técnico Univ. en Prog. de Computad.	T.I.	1.5
59. Neuquén-Bahía	Universidad Nacional del Comahue	Lic. en Ciencias de la Computación	C.B.	5.0
60. Puerto Madryn	Univ. Nacional de la Patagonia	Lic. en Ciencias de la Computación	C.B.	5.0
61. Puerto Madryn	Univ. Nacional de la Patagonia	Analista Programador Universitario	T.I.	3.0
62. Resistencia	Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	4.0
63. Resistencia	Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	6.0
64. Rosario	Universidad Tecnológica Nacional	Analista Universitario de Sistemas	C.B.	4.0
65. Rosario	Universidad Tecnológica Nacional	Ing. en Sistemas de Información	C.B.	6.0
66. S.M. de Tucumán Univ. del Norte Sto. Tomás de Aqui		Programador en Computadoras	T.I.B.	7.0
67. S.M. de Tucumán Univ. del Norte Sto. Tomás de Aqui		Programador Univ. en Computadoras	T.I.B.	7.0
68. S.M. de Tucumán Univ. del Norte Sto. Tomás de Aqui		Analista Universitario de Sistemas	T.I.B.	7.0
69. S.M. de Tucumán Univ. del Norte Sto. Tomás de Aqui		Analista en Informática	P.B.	7.0
70. S.M. de Tucumán Univ. del Norte Sto. Tomás de Aqui		Magister en Auditoría de Sist. Inf. P.B.	P.B.	7.0
71. S.M. de Tucumán Universidad Tecnológica Nacional		Ing. en Sistemas de Información	C.B.	6.0



MATERIAS QUE HAN SIDO UTILIZADAS POR LOS EUA EN SU APLICADO EN EL  
TRABAJO, CLASIFICADOS POR UNIVERSIDAD Y SEGUN ORDEN DE IMPORTANCIA  
DE LA MATERIA.

ANEXO

UNIV	MATERIAL	MATERIA2	MATERIA3
UBA CS.EX. PROGRAMACION I		SIST. DE PROC. DE DA PROGRAMACION II	
UBA CS.EX. PROGRAMACION I		INT. A LA COMPUTACIO	
UBA CS.EX. PROGRAMACION I			
UBA CS.EX. INT. A LA COMPUTACIO	PROGRAMACION I		
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	SEM. ELEM. DE CALCUL	BASE DE DATOS	
UBA CS.EX. CALCULO NUMERICO	BASE DE DATOS	PRGRAM. Y ESTADISTI	
UBA CS.EX. PROGRAMACION II	INT. A LA COMPUTACIO		
UBA CS.EX. BASE DE DATOS	PROGRAMACION I	SIST. OPERATIVOS	
UBA CS.EX. LABORATORIO I	SIST. DE PROC.DATOS	PROGRAMACION I	
UBA CS.EX. BASE DE DATOS	DISEÑO DE SISTEMAS		
UBA CS.EX. SIST. PROCESAM.DATOS	SEMI.ELEM.CALC.NUMER	PROGRAMACION I	
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	SIST.DE PROCES.DATOS	SISTEMA OPERATIVOS	
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	SIST.PROCESAM.DATOS	SEMI.ELEM.CAL.NUMERI	
UBA CS.EX. ANALISIS I	ALGEBRA I	PROGRAMACION I	
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	SIST.PROCESAM.DATOS	SIST. OPERATIVOS	
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	SIST.PROCESAM.DATOS	PROGRAMACION II	
UBA CS.EX. PPROGRAMACTON I	SIST.PROCES.DATTOS	SIST. OPERATIVOS	
UBA CS.EX. PROGRAMACION II	SIST. OPERATIVOS	BASE DE DATOS	
UBA CS.EX. INTROD.A LA COMPUT.	PROGRAMACION I	SIST. PROCES.DATOS	
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	SIST. PROCES. DATOS	PROGRAMACION II	
UBA CS.EX. SIST. DE PROC. DE DA PROGRAMACION II			
UBA CS.EX. INT. A LA COMPUTACIO	PROGRAMACION I		
UBA CS.EX. INT. A LA COMPUTACIO			
UBA CS.EX. SISTEMAS OPERATIVOS	PROGRAMACION (PASCAL		
UBA CS.EX. LENGUAJE C. Y UNIX	BASE DE DATOS	SISTEMAS OPERATIVOS	
UBA CS.EX. FROGRAMACION I	SISTEMAS OPERATIVOS	BASE DE DATOS	
UBA CS.EX. PROGRAMACION I			
UBA CS.EX. INT. A LA COMPUTACIO	PROGRAMACION I	SIST. DE PROC. DE DA	
UBA CS.EX. PRGRAMACION I	SIST. DE PROC. DE DA		
UBA CS.EX. STSTEMAS OPERATIVOS			
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	SIST. DE PROCESAM.	INT. A LA COMPUTAC.HA	
UBA CS.EX. PROGRAMACION II	SISTEMAS OPERATIVOS		
UBA CS.EX. SIST. DE PROC. DE DA	SISTEMAS OPERATIVOS	ARQ. DE COMPUTOS	
UBA CS.EX. PROGRAMACION	SISTEMAS OPERATIVOS	SIST. DE PROC. DE DA	
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	SISTEMAS OPERATIVOS	SIST. DE PROC. DE DA	
UBA CS.EX. LENGUAJE COROL	SISTEMAS OPERATIVOS		
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	PROGRAMACION II		
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	SIST. DE PROC. DE DA	TEORTA DE LENGUAJES	
UBA CS.EX. PROGRAMACION I	METOD. DE ANAL. ESTR	PROGRAMACION II	
UBA CS.EX. ALGEBRA	INT. A LA COMPUTACIO	PROGRAMACION I	
UBA ING. SIST. DE COMPUTAC. I	SIST. DE COMPUTAC.II		
UBA ING. PROGRAMACION II	INFORMACION I	INTELIGENCIA ARTIFIC	
UBA ING. PROGRAMACION	SIST. INFORMACION		

UNIV	MATERIA1	MATERIA2	MATERIA3
UBA ING.	ECONOMIA DE LA EMPRE	ORGANIZACION GENERAL	
UBA ING.	SIST. DE COMPUTAC.	I SIST. DE INFORMAC.II	
UBA ING.	ALGEBRA	ANALISIS I	ANALISIS II
UBA ING.	PROGRAMACION	ECONOMIA	DESARROLLO DE SIST..
UBA ING.	INVESTIGACION OPERAT	ECONOMIA	PROGRAMACION
UBA ING.	SIST. DE INFORMAC.	I PROGRAMACION II	BASE DE DATOS
UBA ING.	PROGRAMACION		
UBA ING.	SIST. DE COMPUTAC.	I PROGRAMACION II	
UBA ING.	MATEMATICA		
UBA ING.	INFORMACION II	INVESTIGACION OPERAT	PROGRAMACION
UBA ING.	PROGRAMACION I	PROGRAMACION II	SIST. DE COMPUTAC. I
UBA ING.	PROGRAMACION II	ORG. GENERAL	
UBA TNG.	SIST. DE INFORMAC.II	PROGRAMACION II	
UBA ING.	SIST. DE COMPUTAC.II		
UBA ING.	ECONOMIA		
UBA ING.	ANALISIS MATEMATICO	I PROGRAMACION II	SIST. DE INFORM. I
UBA ING.	PROGRAMACION I	PROGRAMACION II	SIST. DE COMPUTAC. I
UBA ING.	SIST. DE COMPUTAC. I	PROGRAMACION I	PROGRAMACION II
UBA ING.	PROGRAMACION II	ORGANIZ. DE EMPRESA	
UBA ING.	SIST. DE COMPUTAC.II	PROGRAMACION I	
UBA ING.	SIST. DE INFORMAC.II	PROGRAMACION II	SIST. DE COMPUTAC.II
UBA ING.	PROGRAMACION	COMPUTACION	SIST. DE INFORMACION
UBA ING.	PROGRAMACION I	COMPUTACION II	ANALISIS MATEMAT. I
UBA ING.	SIST. DE COMPUTACION	PROGRAMACION	
UBA TNG.	SIST. DE INFORMACION	SIST. DE COMPUTACION	DESARR. DE SI. DE COMP
UBA ING.	PROGRAMACION I	COMPUTACION II	ORGANIZACION GENERAL
UEA ING.	SIST. DE INFORMAC.II	ECONO. DE LA EMP."B"	PROGRAMACION II
UBA ING.	PROGRAMACION II	SIST. DE COMPUTACION	
UADE	INVESTIG. OPERATIVA	ANALISIS DE SISTEMAS	
UADE	MET. DE ANAL. DE PROC	DISENO Y EVAL. DE SI	ANALISIS DE SISTEMAS
UADE	BASE DE DAITOS	ANALISIS DE SISTEMAS	DISENO DE SISTEMAS
UADE	ANALYSIS SISTEMAS	DISENO	PRGRAMACION
UADE	PROC.ELECTRUN.INFORM	ORGANIZACION EMPRESA	ANALISIS DE SISTEMAS
UADE	ANALYSIS SISTEMAS	PROCESAMIENTO INFORM	
UADE	ANALYSIS SISTEMAS	COMPUTACION I Y II	SISTEMAS OPERATIVOS
UADE	DISENO Y EVALUATION	SIS. METODOS DE ANALISIS	SISTEMAS OPERATIVOS
L'ADE	SISTEMAS OPERATIVOS	METODOLOGIA DE ANALI	ANALISIS DE SISTEMAS
UADE	METODO ANALITICO PRO	<u>MODELOS Y SIMULACION</u>	
UADE	COMPUTACION	ANALISIS DE SISTEMAS	ECONOMIA
UADE	<u>ANALIS.L LENGUAJE COMP</u>	INTROD.A LA COMPUTA.	SISTEMAS OPERATIVOS
UADE	ANALTSIS DE SISTEMAS	DISENO DE SISTEMAS	
U.BELGR.	BASES DE DATOS II	TEORIA GRAL.	SISTEMA DIAGRAMACION LOGICA
U.BELGR.	DIAGRAMACION LOGICA	BASES DE DATOS	SISTEMAS OPERATIVOS
U.BELGR.	SISTEMAS	<u>TELEMATICA</u>	APLICACION DE SISTEM
U.BELSR.	DIAGRAMACION LOGICA	LEH	PROGRAMACION III APLICACION DE SISTEM
U.BELGR.	<u>TELEMATICA</u>	SISTEMAS OPERATIVOS	<u>PROC. DISTRIBUIDOS</u>
U.BELGR.	ANALISIS DE SISTEMAS	ANALISIS MATEMATICO	ADMINISTRACION
U.BELGR.	TEORIA GRAL.	DE SIST ADMINISTRACION	SISTEMAS

U.BELGR. <u>TELEMATICA</u>	BASE DE DATOS	AUDITORIA DE SISTEMA
U.BELGR. ANALISIS II	DIAGRAMACION LOGICA	SISTEMAS OPERATIVOS
U.BELGR. <u>TELEMATICA</u>	TEORIA GRAL. DE SIST	SISTEMAS I, II, III
U.BELGR. SISTEMAS	ADMINISTRACION	LENG. PROGRAMACION
U.BELGR. SISTEMAS OPERATIVOS	ARD. DE COMPUTADORES	BASE DE DATOS
U.BELGR. SISTEMAS OPERATIVOS	BASE DE DATOS	PROGRAMACION
CAECE PROGRAMACION LOGICA	LENG. DE PROGRAM.	LENG. DE PROGRAM.
CAECE PROGRAM. LOGICA II	ANALISIS DE SISTEMAS	SINTESIS DE SISTEMAS
CAECE PROGRAMACION LOGICA	TEORIA DE LA INFORMA	CONTROL AUTOMATICO
CAECE PROGRAMACION LOGICA	COBOL	CALCULO NUMERICO
CAECE ANALISIS DE SISTEMAS	SINTESIS DE SISTEMAS	LENG. DE PROGRAMACION
CAECE PROGRAMACION LOGICA	LENG. DE PROG. II	PRACTICAS COMPUTACION
CAECE SINTESIS DE SISTEMAS	ANALISIS DE SISTEMAS	PROG.LOGICA 1,II,III
CAECE <u>MODELOS Y SIMULACION</u>	PROGRAMACION LOGICA	ANALISIS MATEMATICO
CAECE PROGRAMACION LOGICA	COBOL	SIST. DE PROC. DE IN
CAECE PROGRAMACION LOGICA		
CAECE ADMINIST. DE EMPRESA COMPUTACION I		ECONOMIA
CAECE ANALISIS DE SISTEMAS SINTESIS DE SISTEMAS		
CAECE PROGRAMACION LOGICA	LENG. DE PROG. I	LENG. DE PROG. II
CAECE PROGRAMACION LOGICA	COMPUTACION II	LENG. DE PROG. I
CAECE PROGRAMACION LOGICA	LENG. DE PROG. (COB)	COMPUTACION II
CAECE LENG. DE PROGRAMACION	ANALISIS DE SISTEMAS	SINTESIS DE SISTEMAS
CAECE COMPUTACION I	COMPUTACION II	SIS.DE PROC.DE LA IN
CAECE ANALISIS DE SISTEMAS	DIAGRAMACION LOGICA	SIS.DE PROC.DE LA IN
CAECE ANALISIS DE SISTEMAS	SIS.DE PROC.DE LA IN	LENG. DE PROGRAMACION
CAECE INVESTIGACION OPERAT	SIS.DE PROC.DE LA IN	ANALISIS DE SISTEMAS
CAECE PROGRAMACION LOGICA	LENG. DE PROGRAMACION	COMPUTACION II
CAECE SIS.DE PROC.DE LA IN	COMPUTACION II	
CAECE PROGRAMACION LOGICA	SIST. DE PROCESAMIENTO	
CAECE DIAGRAMACION	COMPUTACION II	SIS.DE PROC.DE LA IN
CAECE PROGRAMACION LOGICA	LENG. PROGRAMACION	ANALISIS DE SISTEMAS
CAECE PRACTICAS DE COMPUTA	SIST. DE PROCESAMIENTO	ANALISIS DE SISTEMAS
CAECE CONTABILIDAD	ANALISIS DE SISTEMAS	SIST. DE PROCESAMIENTO
CAECE PROG. LOGICA I,II	PRACTICAS DE COMPUTA	SIST. DE PROCESAMIENTO
CAECE PROGRAMACION LOGICA	LENG. DE PROGRAMACION	ANALISIS DE SISTEMAS
CAECE PROGRAMACION LOGICA	COBOL	ANALISIS DE SISTEMAS
CAECE LENG. DE PROGRAMACION		
CAECE ANALISIS DE SISTEMAS	ECONOMIA	INVESTIGACION OPERAT
CAECE ESTADISTICA	ECONOMIA	ANALISIS DE SISTEMAS
CAECE <u>CONTROL AUTOMATICO</u>	SIST. Y PROC.DE INF.	ANALISIS DE SISTEMAS
CAFCE PROGRAMACION LOGICA	ADM. DE EMPRESAS II	ANALISIS DE SISTEMAS
CAECE PROGRAMACION LOGICA		
CAECE ADMINIS. DE EMPRESAS	PROGRAMACION LOGICA	COMPUTACION I
CAECE LENGUAJES DE PROGRAM	ESTADISTICAS	PROBABILIDADES
CAECE COMPUTACION I	COMPUTACION II	ANALISIS DE SISTEMAS
CAECE PROGRAMACION LOGICA	ANALISIS DE SISTEMAS	SIST. DE PROCESAMIENTO
CAECE COMPUTACION II	PROBABILIDAD I	FILOSOFIA EJERCI
CAECE PROGRAMACION LOGICA	ANALISIS DE SISTEMAS	COMPUTACION I,II
CAECE PROGRAMACION LOGICA	ANALISIS DE SISTEMAS	LENG. DE PROG. I,II
CAECE PROGRAMACION LOGICA	ANALISIS DE SISTEMAS	SIST. DE PROCESAMIENTO

CAECE	PROGRAMACION LOGICA	LENG. DE PROG. II	COMPUTACION I,II
CAECE	PROGRAMACION LOGICA	LENG. DE PROG. I	
CAECE	PROGRAMACION LOGICA		
CAECE	COMPUTACION I	COMPUTACION II	P.L. I
CAECE	DIAGRAMACION	PROGRAMACION	MATEMAT. Y PROBAB.
UTH MZA SISTEMAS CONTABLES	SISTEMAS ADMINISTRATIVOS		
UTH MZA SISTEMAS DE DATOS	SEMINARIO DE SISTEMA	<u>CALCULO NUMERICO</u>	
UTN MZA PROGRAMACION			
UIN MZA CONTABILIDAD?	MATEMATICA?	EASTELLARO?	
UTH MZA BASE DE DATOS	SIST. DE INFORMACION	PROGRAMACION I Y II	
UCA MZA SIST. Y MET. ADMINIS	INT. A LOS SISTEMAS	COMPUTACION I Y II	
UCA MZA ADMINISTRACION	SIST. Y MET. ADMINIS		
UTN CBA COMPUTACION	INTEGRAC. HIST-SOCIA		
UTN CBA ESTADISTICA	SIST. DE INFORMACION	PROGRAMACION II	
UTN CBA COMPUTACION	PROGRAMACION	SIST. DE INFORMACION	
UTN CBA LENG. DE COMPUTACION	SIST. DE INFORMACION	COMPUTACION I,II,III	
UTN CBA SIST. DE INFORMACION	COMPUTACION	PROGRAMACION	
UTN CBA PROGRAMACION	COMPUTACION		
UIN CBA SIST. ADMINISTRATIVO	SIST. DE INFORMACION	COMPUTACION	
UTN CBA SIST. DE ADMINISTRACION	SIST. DE INFORMACION	ORG.INDUST./COMPUTAC	
UTN CBA COMPUTACION	PROGRAMACION	SIST. DE INFORMACION	
UTN CBA SIST. ADMINISTRATIVO	SIST. DE INFORMACION	PROGRAMACION	
UTN CBA COMPUTACION	SIST. CONTABLES		
UTN CBA PROGRAMACION	SIST. DE INFORMACION		
UTN CBA PROGRAMACION II	SIST. DE INFORMACION		
UTN CBA SIST. DE INFORMACION ESTADISTICAS		SIST. ADM./PROGRAMAC	
UTN CBA SIST. DE INFORMACION	SIST. ADMINISTRATIVO	SIST. CONTABLES	
UTN CBA SIST. DE INFORMACION COMPUTACION		PROGRAMACION	
UTN CBA SIST. CONTABLES	SIST. ADMINISTRATIVO		
UTN CBA COMPUTACION III	SIST. ADMINISTRATIVO	SIST. DE INFORMACION	
UTN CBA SIST. DE INFORMACION	SIST. DE COMPUTACION ESTADISTICA		
UTN CBA PROGRAMACION COBOL	SIST. ADMINISTRATIVO	SIST. DE INFORMACION	
UTN CBA PROGRAMACION	SIST. DE INFORMACION	INGLES	
UTN CBA SIST. DE INFORMACION	PROGRAMACION I Y II	COMPUTACION I Y II	
UTN CBA SIST. ADMINISTRATIVO	SIST. DE INFORMACION	SIST. DE COMPUT. III	
UTN CBA SIST. ADMINISTRATIVO	SIST. DE INFORMACION	SIST. DE COMPUT. III	
UTN CBA PROGRAMACION	SIST. ADMINISTRATIVO	COMPUTACION	
UTN CBA PROGRAMACION II	COMPUTACION III	SIST. CONTABLES	
UTN CBA SIST. DE INFORMACION COMPUTACION		PROGRAMACION	
U.N.SUR ESTR. DE INF. Y ARCHI			
U.N.SUR INFORMATICA		EST. DE INF. Y ARCHI DES. DE PROG. DE BAS	
U.N.SUR TODAS			
U.N.SUR INFORMATICA		EST. DE INF. Y ARCHI <u>METODOS NUMERICOS</u>	
U.N.SUR INFORMATICA		EST. E INF. DE ARCHI	
U.N.SUR TODAS			
U.N.SUR ANALISIS DE SISTEMAS BASE DE DATOS		EST. DE INF. Y ARCHI	
U.N.SUR ANALISIS DE SISTEMAS BASE DE DATOS		EST. DE INF. Y ARCHI	
U.N.SUR ANALISIS DE SISTEMAS BASE DE DATOS		EST. DE INF. Y ARCHI	
UNCENTR SISTEMAS OPERATIVOS	COMPUTACION I	COMPUTACION III	

UNCENTR ESTRUCTURA DE DATOS LENG. DE PROGRAMACION SISTEMAS OPERATIVOS  
UNCENTR COMPUTACION I,II,III ANAL. Y DIS. DE SIST  
UNCENTR COMPUTACION EST. DE DATOS LENG. DE PROGRAMACION  
UNCENTR LENG. DE PROGRAMACION COMUNICACION DE DATO INT. A LOS SIST. OPE  
UNCENTR ANAL. MATEMATICO I GEOMETRIA ALGEBRA  
U.C.CBA INT. A LA COMP. Y PR ALGEBRA ANALISIS MATEMATICO  
U.C.CBA PROGRAMACION COMPUTACION ORGANIZACION  
U.C.CBA PROGRAMACION COMPUTACION SISTEMAS  
UNLPLAT PROGRAMACION DE COMP METODOLOGIA SISTEMAS OPERATIVOS  
UNLPLAT INT. A LA COMPUTACION COMPUTACION I  
UNLPLAT INT. A LA COMPUTACION SISTEMAS OPERATIVOS COMPUTACION I,II;III  
UNLPLAT INT. A LA COMPUTACION COMPUTACION I COMPUTACION II  
UNLPLAT INT. A LA COMPUTACION COMPUTACION I SISTEMAS OPERATIVOS  
UNLPLAT COMPUTACION TI LENGUAJES Y COMPIAAD  
UNLPLAT COMPUTACION I,II,III ANALISIS DE SISTEMAS INT. A LA COMPUTACION  
UNLPLAT INT. A LA COMPUTACION  
UNLPLAT INVESTIGACION OPERAT ANALISIS NUMERICOS  
UNLPLAT COMPUTACION I SISTEMAS OPERATIVOS  
UNLPLAT PROG. DE COMPUTADORA METODOLOGIA DE PROG. SISTEMAS OPERATIVOS  
UNLPLAT TNT. A LA COMPUTACION METODOLOGIAS DE PROG ARQ. DE LOS SIS DE CO  
UNLPLAT ANALISIS NUMERICO SISTEMAS OPERATIVOS COMPUTACION  
UNLPLAT METODOLOGIA DE PROG. INT. A LA COMPUTACION ANAL. Y DISE. DE SIS  
UNLPLAT COMPUTACION SISTEMAS OPERATIVOS ANALISIS NUMERICO  
UNLPLAT COMPUTACION I COMPUTACION II SISTEMAS OPERATIVOS  
UNLPLAT METODOLOGIA DE PROG. SEMIN. NUEVAS TECHNOL LENGUAJES Y COMPIAAD  
UNLPLAT ARQUITECTURA II  
UNLPLAT METODOLOGIA DE PROG. SISTEMAS OPERATIVOS LENGUAJES Y COMPIAAD  
UNLPLAT ARQ. DE COMPUTAD. II

Esta publicación se terminó de imprimir en  
Buenos Aires en el mes de noviembre de 1987  
en la imprenta de la SECYT

Libro de edición argentina  
Tirada de 300 ejemplares  
Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723