DATOS CUANTITATIVOS SOBRE EL ESTUDIO DE CINCO GENERACIONES DE ESTUDIANTES EN FACULTAD DE INGENIERÍA

Serie: Diagnóstico Educativo

UNIDAD DE ENSEÑANZA
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

UNIDAD DE ENSEÑANZA
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

Serie: Diagnóstico Educativo

Datos cuantitativos sobre el estudio de cinco generaciones de estudiantes en Facultad de Ingeniería

María Paz Echeverriarza
con la colaboración de Sebastian Sasías

Mayo de 1997

Impreso en la Oficina de Publicaciones
del Centro de Estudiantes de Ingeniería
30 de mayo 1997

TABLA DE CONTENIDO

Introducción

Este libro presenta al público una información detallada de la situación de cinco generaciones que han ingresado a la Facultad de Ingeniería desde 1992 hasta 1996. Para su realización ha sido necesario ir creando criterios divulgados internamente en los Estudios del Rendimiento y Abandono que por generación han sido realizados en la Unidad de Enseñanza e informados directamente al Consejo de Facultad.

Fue mi convicción desde el comienzo de estas investigaciones que un diagnóstico con estas características aportaría la base común para profundizar en temáticas educativas complejas y apuntalaría las medidas de política educativa que los órganos de cogobierno entendieran oportuno llevar adelante. En esta corta y trabajosa historia entiendo sin temor a equivocarme que la Facultad ha recorrido un importante camino tanto en las discusiones de la situación de la enseñanza como en la búsqueda de acciones que mejoren o cambien situaciones existentes. Se han tomado medidas para mejorar la gestión educativa siendo el ejemplo más claro de ello la incorporación en 1995 de un sistema de parciales para los estudiantes que ingresan en primer año. Estos cambios han sido posibles gracias a la voluntad de docentes, estudiantes y egresados comprometiendo y sacrificando muchas veces posiciones historicamente consolidadas.

Queda por mi parte solo desear que con la puesta en marcha del nuevo plan (1997), nuevos programas, cursos y modalidades de evaluación se habiliten y promuevan abordajes del proceso de enseñanza y aprendizaje desde preguntas y perspectivas complementarias a las cuantificables que se presentan en esta serie.

I. ANTECEDENTES

Dentro de un sistema educativo formal, el rendimiento académico de sus estudiantes constituye un tema central de estudio, así como también lo es la actividad y rendimiento de otros actores sociales que activan la vida de cada institución. En la Facultad de Ingeniería (F.I. en adelante), luego de la restauración democrática se emprendieron cambios profundos que llevaron a creación de nuevos planes de estudio y a prestar particular atención a la formación y capacitación docente en las diferentes áreas del conocimiento.

En relación a la situación del aprendizaje los debates se centraron en el nivel académico de los estudiantes que ingresaban. Informes del Claustro, a traves de su Comisión Permanente (1991) puntualizaban que el nivel de conocimiento con que los estudiantes ingresaban a la Facultad era notoriamente insuficiente e impedía un desarrollo normal de los programas con un aprovechamiento razonable. También se indicaba que la relación y coordinación existente entre la enseñanza media preuniversitaria y la universitaria, particularmente en relación a los niveles de información y utilización de la lógica de razonamiento en matemática eran absolutamente insuficientes. Por su parte la Comisión del Ciclo Básico (1991) identificaba carencias en formación básica y en información, señalando que las carencias detectadas en un gran número de alumnos les imposibilitaba comprender los aspectos heurísticos y deductivos y pasar de lo general a lo particular y viceversa. "Los problemas a atacar son de tal profundidad y gravedad que su solución no pasa por el mero cambio de programas o su actualización."

En una instancia de participación docente y estudiantil la Facultad de Ingeniería buscando profundizar en las temáticas educativas y el tema de los conocimientos deficitarios con los que ingresaban los estudiantes llevó adelante un **Taller de Enseñanza (1992).** A lo largo de dos días se discutieron temáticas relacionadas con la evaluación de la enseñanza, su masificación, diferentes modalidades de enseñar y controlar conocimientos, así como también los perfiles de las carreras de Ingeniería. A raíz de este y otros esfuerzos ya existentes en la Facultad que buscaban responder una situación de masificación preocupante se manejaron nuevas iniciativas.

Un ejemplo de estos intentos fue concebir la formación de una entidad denominada Unidad de Enseñanza (UE, en adelante) que se dedicara a estudiar los problemas de la enseñanza en forma sistemática. En el año 1992 el Consejo nombró una Comisión Operativa de Enseñanza con el fin, entre otros de poner en funcionamiento dicha UE. En agosto de 1993 comencé mis trabajos en Facultad elaborando un Plan de Investigación Educativa que fue aprobado por el Consejo en Diciembre de 1993[1] . Como su nombre lo indica dicho documento enfatiza un abordaje de la realidad educativa en forma global buscando relacionar los aspectos problemáticos puntuales con un marco integrador y por tanto con posibilidades de proyección futura. La identificación de tres áreas: diagnóstico educativo, proceso cognoscitivo, y vida institucional marcaban a mi entender una forma comprensiva de explorar el universo de estudio.

Existen en la actualidad Estudios del Abandono y Rendimiento de las Generaciones 1993, 1994, y 1995 con sus correspondientes estados de avance y ubicación al ingreso en las pruebas diagnóstico del preuniversitario realizada por los Institutos de Física y Matemática.[2] Estos estudios han construido la base estadística para identificar el fenómeno de **movilidad positiva** es decir, la posibilidad que un contingente significativo de estudiantes ubicados como insuficientes en las pruebas de diagnóstico inicial aprueben asignaturas con indices altos de reprobación.[3]

Consideraciones preliminares

Diagnósticos educativos

Muchas disciplinas utilizan técnicas de diagnóstico. Potencialmente un diagnóstico hecho desde una perspectiva sociológica o psicológica, por ejemplo, puede ser aplicado a realidades específicas en educación . Los trabajos sociológicos sobre el sistema educativo uruguayo de la CEPAL son claros ejemplos de este punto. Sin embargo no necesariamente esta aplicación se transforma en una trasposición válida para abordar la **realidad educativa contextuada.**[4] Es decir, una vez descrita la situación del Bachillerato Diversificado a nivel nacional[5] necesitamos investigaciones puntuales que ubicadas en los Centros de Estudios aborden el estudio de esa temática desde los parámetros de análisis apropiados para cada Centro. Este aspecto es muy importante en la temática educativa dado el gran porcentaje de variables no controlables en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Conviene entonces que un diagnóstico **educativo** esté constituído por dichas contextualidades poniendo por tanto metodológicamente énfasis en la **validez interna** de lo que busca diagnosticar, para nuestro caso el proceso de enseñanza y aprendizaje de nuestros estudiantes. De esta manera, la sustancia de lo relevado pertenecerá a la actividad que se realiza educativamente con sus límites y aciertos. El diagnóstico se utiliza como un insumo básico para cuestionar la realidad que fue objeto de estudio y está constituído por preguntas que pertenecen al proceso y actos educativos, evaluativos, programas, asignaturas, etc..

La interpretación del rendimiento estudiantil

Como fue expresado en los estudios antes mencionados, la F.I. ha abordado esta temática históricamente casi exclusivamente como un problema de los conocimientos deficitatios de los estudiantes que ingresan. La presencia de estudios sobre el proceso que cumple el estudiante **dentro de Facultad** viene promoviendo lentamente un enfoque de reconocimiento de la complejidad del acto educativo y **su relación** con temáticas de programación, evaluación y el papel docente.

En la actualidad los estudios del rendimiento y el abandono tienden cada vez más a relacionarse **con múltiples factores**, tanto en lo que se refiere a la vida institucional como a explicaciones de tipo sociológicas y antropológicas educativas[6]. Dentro de los estudios educativos universitarios relacionados con la temática de rendimiento y abandono, y sin pretensiones de abarcar el campo, los trabajos de Barnett y de Janos y colaboradores[7] presentan investigaciones que denotan las difíciles facetas de ajuste de los estudiantes que comienzan actividades universitarias. Ambos trabajos poseen un interés en el proceso longitudinal que viven los jóvenes, comparando sus dificultades en las diferentes etapas y carreras.

Otra veta de estudio relaciona las actitudes del aprendizaje con la calidad de los cursos que se reciben y sus respectivas evaluaciones. Ejemplos de este tipo de estudios son los trabajos de Williams y Lawson[8], que relacionan en detalle las estructuras de los cursos con el éxito o fracaso de los estudiantes que cursan. Como extensión en esta misma línea de trabajo se encuentran Harvey y Green, Balla y Boyle, y Hager y colaboradores[9], quienes buscan relacionar el rendimiento con la calidad de la enseñanza descrita fundamentalente en la forma de evaluación que se obtiene en los cursos de evaluación docente. Por último y trabajando modelos desde paradigmas cuantitativos tenemos los trabajos de Pascarella yTerenzini, Spady, Tinto[10], que resultan inspiradores como esfuerzo no reduccionista de una temática de alta complejidad.

Criterios para el manejo de datos

Los datos presentados en este libro, así como otros generados por la Unidad de Enseñanza desde 1994, requirieron el armado de bases de datos con características particulares. Las bases incluyen información, permanentemente actualizada, del desempeño de cada estudiante, incluyendo las pruebas de ingreso y los exámenes. Sobre estas bases, es posible realizar el seguimiento longitudinal del rendimiento de cada invididuo. La unidad básica a la que pertenece cada individuo es la generación y su referente de avance el plan de estudio.
Las bases de datos están por consiguiente armadas por generación, para permitir cotejar los grados de avance con lo prescrito en el plan de estudios.

En cuanto a la relación entre lo esperado por los planes de estudio y la realidad, el tema es muy complejo. Nuestra tradición es fuerte en un enfoque no operacionalizable de objetivos ni tiempos: no existe una expectativa clara respecto al ritmo de avance esperado para un estudiante en el seguimiento de su plan, del mismo modo que tradicionalmente la aprobación del examen de una asignatura puede postergarse indefinidamente en el tiempo.

Las ideas que subyacen a este modo de operaciones deben cambiar. Entretanto, fue necesario definir criterios *ad hoc* para estos estudios. Para medir el ritmo de avance se tomaron como referencia los años como los planteaba el plan, y se esperaba que de marzo a marzo un estudiante de tiempo completo ingresara al siguiente año sin previas. En cuanto a los exámenes, para todas las generaciones

incorporadas en este trabajo se consideró el rendimiento acumulado de los estudiantes en 5 períodos (4 en el caso de estudiantes de computación).

Debe tenerse en cuenta algunos cambios reglamentarios producidos en el curso de estos estudios. A partir de 1995 existió la posibilidad de exonerar las asignaturas del primer año con un 60% de promedio en las pruebas parciales. Los estudiantes que no llegan a un 25% quedan eliminados y la franja intermedia debe dar exámen. Estos y otros cambios representan medidas de ordenamiento del régimen de estudios y sientan algunos precedentes para el nuevo plan de estudios iniciado en 1997.

Qué buscar y qué no buscar en este libro

Este libro contiene:

- perfiles numéricos, basados en más de 600 consultas a la base de datos, sobre cinco generaciones de estudiantes de la Facultad de Ingeniería; en particular, resume aquellos datos generales sobre las características y origen de los estudiantes, y sobre su desempeño en los primeros años en la Facultad que se consideran de mayor interés.

Este libro no incluye:

- hipótesis interpretativas sobre los factores y procesos involucrados en los niveles de rendimiento, avance, y abandono que aquí se documentan; algunas interpretaciones pueden encontrarse en los trabajos e informes de la Unidad de Enseñanza. Un estudio cualitativo actualmente en curso permitirá indagar estos problemas en mayor profundidad.

[1] Ver Anexo I

[2] Echeverriarza, M.P. 1994. Estudio del Abandono y Rendimiento de la Generación ´93 en la Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería

Echeverriarza, M.P. 1995. Estudio del Abandono y Rendimiento de la Generación ´94 en la Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería

Echeverriarza, M.P. 1996. Presentación en el Consejo sobre el Estado de Avance Curricular de las Generaciones ´93, ´94 y ´95, Facultad de Ingeniería

[3] Echeverriarza, M.P. 1995. El Primer Año de Estudios en Ingeniería: Datos sobre una Generación, Marcha

Echeverriarza, M.P. 1996. Conociendo la Situación de los Estudiantes: Un Primer Paso hacia la Evaluación Institucional, Avaliação

Echeverriarza, M.P. 1997. Breaking Tracking Predictions: A Study of Positive Mobility in the School of Engineering of Uruguay, American Education Research Assoc.

[4] Enfoques socioculturales como por ejemplo, los de Vygotsky, Wertsch, Gore, Ogbu.

[5] Rama, G.W. y cols. 1994. Los Bachilleres Uruguayos: Quienes son, que aprendieron y qué Opinan, CEPAL

[6] Ogbu, J.U. 1983. Minority Status and Schooling in Plural Societies, Comparative Education Review

Suárez-Orozco, C.; Suárez-Orozco, M. 1995. Trans-Formations, Stanford University Press

Gore, J.M. 1993. The Struggle for Pedagogies: Critical and Feminist Discourses as Regimes of Truth, Routledge

Apple, M.W. 1986. Ideología y currículo, Akal

Giroux, H.A.; McLaren, P. 1996. Between Borders: Pedagogy and the Politics of Cultural Studies, Routledge

[7] Barnett, R. 1988. Entry and Exit Performance Indicators for Higher Education: Some Policy and Research Issues, Assesment and Evaluation in Higher Education

Janos, P.; Robinson, N.M.; Lunneborg, C.E. 1989. Markedly early Entrance to College, Journal of Higher Education

[8] Williams, E. 1992. Student Attitude Towards Approaches to Learning and Assessment, Assessment and Evaluation in Higher Education

Lawson, C. 1992. On the Relation Between Course Structure, Teaching Methods and Evaluation Procedures, Assessment and Evaluation in Higher Education

[9] Balla, J.; Boyle, P. 1994. Entry and Exit Performance indicators for Higher Education: Some Policy and Research Issues, Assessment and Evaluation in Higher Education

Hager, P.; Gonczi, A.; Athanasou, J. 1994. General Issues about Assessment of Competence, Assessment and Evaluation in Higher Education

[10] Pascarella, E.T.; Terenzini, P.T. 1977. Patterns of Student-Faculty Informal Interaction Beyond the Classroom and Voluntary Freshman Attrition, Journal of Higher Education

Pascarella, E.T.; Terenzini, P.T. 1980. Predicting Freshman Persistence and Voluntary Dropout Decisions from a Theoretical Model, Journal of Higher Education

Pascarella, E.T.; Smart, J.C.; Ethington, C.A. 1986. Long-Term Persistence of Two-year College Students, Research in Higher Education

Pascarella, E.T.; Smart, J.C. 1990. Is the Effect of Grades on Early Career Income General or Conditional?, The Review of Higher Education

Spady, W. 1970. Dropouts from Higher Education: An Interdisciplinary Review and Synthesis, Interchange

Tinto, V. 1993. Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition, The University of Chicago Press

II. DATOS NUMÉRICOS DE LOS ESTUDIANTES QUE INGRESAN A LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE 1992 A 1996

1. CATEGORIZACIÓN DEL INGRESO POR SEXO Y LUGAR DE NACIMIENTO

Tabla 1		Sexo		Lugar de Nacimiento			
Año de Ingreso		Masc.	Fem.	Mdeo	Interior	Exterior	Total
1992	cantidad	585	216	566	218	17	801
	porcentaje	73	27	70,7	27,2	2,1	100 %
1993	cantidad	568	212	526	231	23	780
	porcentaje	72,8	27,2	67,4	29,6	3	100%
1994	cantidad	604	223	546	249	32	827
	porcentaje	73	27	66	30	4	100%
1995	cantidad	575	216	560	202	29	791
	porcentaje	72,7	27,3	70,8	25,5	3,7	100%
1996	cantidad	590	191	538	206	37	781
	porcentaje	75,5	24,5	68,9	26,4	4,7	100%

2. CATEGORIZACIÓN DEL INGRESO POR ELECCIÓN DE CARRERA

Notaciones: C.B .....Ciclo Básico.
I.C .....Ing. en Computación.
Agrim ..... .Agrimensura.

Tabla 2.

Año de Ingr.		Solo C.B	Solo I.C	Solo * Agrim	CB e IC	CB y Agrim	IC y Agrim	En las 3 car.	Otras Carr.	Total
1992	cantidad	298	250	xxx	181	xxx	xxx	xxx	72	801
	porcent.	37,2	31,2	xxx	22,6	xxx	xxx	xxx	9	100%
1993	cantidad	270	284	16	130	6	1	1	72	780
	porcent.	34,6	36,4	2	16,7	0,8	0,13	0,13	9,2	100%
1994	cantidad	252	327	14	107	5	1	2	119	827
	porcent.	30,5	39,5	1,7	12,9	0,98	0,12	0,24	14,4	100%
1995	cantidad	316	284	5	72	0	2	1	111	791
	porcent.	39,9	35,9	0,63	9,1	0	0,25	0,13	14	100%
1996	cantidad	306	280	8	87	4	3	1	92	781
	porcent.	39,2	35,8	1,02	11,1	0,51	0,38	0,13	11,8	100%

* Para 1992 los ingresos de Agrimensura fueron incorporados por Bedelía al Ciclo Básico.

3. CATEGORIZACIÓN PARA CADA CARRERA POR SEXO Y LUGAR DE NACIMIENTO

En las tablas 3, 4 y 5 los porcentajes están calculados respecto a la población de la carrera correspondiente para cada año de ingreso, es por ello que en la columna que indica el total por carrera aparece un 100 % en la correspondiente fila de porcentajes.

Los estudios siguientes están basados exclusivamente en los inscriptos a Ciclo Básico, Ing. Computación y Agrimensura denominados como Grupo Mayoritario del Ingreso (GMI.)

A. Ciclo Básico

Tabla 3.		Sexo		Lugar de Nacimiento				
Año de Ingreso		Masc	Fem	Mdeo	Interior	Exterior	Total en CB	Total en la Generación
1992	cantidad	392	87	331	135	13	479	801
	porcentaje	81,8	18,2	69,1	28,2	2,7	100 %	
1993	cantidad	333	74	285	108	14	407	780
	porcentaje	81,8	18,2	70	26,5	3,5	100 %	
1994	cantidad	302	64	250	98	18	366	827
	porcentaje	82,5	17,5	68,3	26,8	4,9	100 %	
1995	cantidad	320	69	289	87	13	389	791
	porcentaje	82,3	17,7	74,3	22,4	3,3	100 %	
1996	cantidad	322	76	278	98	22	398	781
	porcentaje	80,9	19,1	69,8	24,6	5,6	100 %	

B. Ing. Computación

Tabla 4.		Sexo		Lugar de Nacimiento				
Año de Ingreso		Masc	Fem	Mdeo	Interior	Exterior	Total en IC	Total en la Generación
1992	cantidad	300	131	318	106	7	431	801
	porcentaje	69,6	30,4	73,8	24,6	1,6	100 %	
1993	cantidad	275	141	277	129	10	416	780
	porcentaje	66,1	33,9	66,6	31	2,4	100 %	
1994	cantidad	296	141	278	141	18	437	827
	porcentaje	68,7	31,3	64,5	32,7	2,8	100 %	
1995	cantidad	231	128	244	99	16	359	791
	porcentaje	64,3	35,7	67,9	27,6	4,5	100 %	
1996	cantidad	277	94	237	116	18	371	781
	porcentaje	74,7	25,3	63,8	31,3	4,9	100 %	

C. Agrimensura

Tabla 5.		Sexo		Lugar de Nacimiento				
Año de Ingreso		Masc	Fem	Mdeo	Interior	Exterior	Total Agrim	Total en la Generación
1992	cantidad							
	porcentaje							————
1993	cantidad	16	8	12	12	0	24	780
	porcentaje	66,7	33,3	50	50	0	100 %	————
1994	cantidad	19	3	8	12	2	22	827
	porcentaje	86,4	13,6	36,4	54,5	9,1	100 %	————
1995	cantidad	7	1	4	4	0	8	791
	porcentaje	87,5	12,5	50	50	0	100 %	————
1996	cantidad	12	4	9	6	1	16	781
	porcentaje	75	25	56,2	37,5	6,3	100 %	————

4. CATEGORIZACIÓN FINAL* DEL GRUPO MAYORITARIO DEL INGRESO POR AÑO, SEXO Y LUGAR DE NACIMIENTO

*Excluídos los ingresos provisionales y los de nivelación

Tabla 6.		Lugar de Nacimiento									Total GMI
Año de Ingreso		Montevideo			Interior			Exterior			
		Sexo			Sexo			Sexo			
		M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	
1992	cant.	389	121	510	146	56	202	13	4	17	729
	porcent.	76,3	23,7	100%	72,3	27,7	100%	76,5	23,5	100%	-------
1993	cant.	361	117	478	139	71	210	14	6	20	708
	porcent.	75,5	24,5	100%	66,2	33,8	100%	70	30	100%	-------
1994	cant.	351	101	452	156	69	225	21	10	31	708
	porcent.	77,6	22,4	100%	69,3	30,7	100%	67,7	32,3	100%	-------
1995	cant.	357	122	479	121	54	175	19	7	26	680
	porcent.	74,5	25,5	100%	69,1	30,9	100%	73,1	26,9	100%	-------
1996	cant.	370	92	462	136	55	191	29	7	36	689
	porcent.	80,1	19,9	100%	71,2	28,8	100%	80,5	19,5	100%	-------

CLASIFICACIÓN DEL INGRESO POR PERFIL INSTITUCIONAL DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

1. LUGAR DE FINALIZACIÓN DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

Debido a la forma como se ingresaron los datos a la Base de Bedelía perdimos información que diferencie Institutos Privados y Públicos en Montevideo y en el Interior por separado en las generaciones '92,'93 y '94. Este problema se corrigió a partir del ingreso de 1995. Por esta razón presentaremos la información completa en primer lugar correspondiente a las tablas 7, 8 y 9.

Tabla 7 — *Lugar de Finalización*

Año de Ingreso		*Mdeo*	*Interior*	*Exterior*	*Total GMI*
1995	*cantidad*	417	243	20	680
	porcentaje	61,32	35,74	2,94	100%
1996	*cantidad*	418	265	6	689
	porcentaje	60,67	38,46	0,87	100%

2. LUGAR DE FINALIZACIÓN Y DISTRIBUCION DE SEXO

Tabla 8.

Año de Ingr.		Lugar de Finalización									Total GMI
		Montevideo			Interior			Exterior			
		Sexo			Sexo			Sexo			
		M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	
1995	cant.	314	103	417	170	73	243	15	5	20	680
	porcent	75,3	24,7	100%	69,96	30,04	100%	75	25	100%	-------
1996	cant.	335	83	418	198	67	265	5	1	6	689
	porcent	80,14	19,86	100%	74,72	25,28	100%	83,33	16,67	100%	-------

3. LUGAR DE FINALIZACION Y TIPO DE INSTITUCIÓN

Tabla 9.

Año de Ingr.		Lugar de Finalización							Total GMI
		Montevideo			Interior			Exterior	
		Pub	Priv	Total	Pub	Priv	Total	Total	
1995	cant.	218	199	417	229	5	243	20	680
	porcent.	52,28	47,72	100%	94,24	5,76	100%	100%	-------
1996	cant.	212	206	418	258	7	265	6	689
	porcent.	50,72	49,28	100%	97,36	2,64	100%	100%	-------

4. TIPO DE INSTITUCIÓN SIN DIFERENCIAR INTERIOR DE MONTEVIDEO

Tabla 10		Tipo de Instituto.			
Año de Ingreso		*Público*	*Privado*	*Exterior*	*Total GMI*
1992	*cantidad*	497	218	14	729
	porcentaje	68,18	29,90	1,92	100%
1993	*cantidad*	488	216	4	708
	porcentaje	68,93	30,51	0,56	100%
1994	*cantidad*	496	199	13	708
	porcentaje	70,06	28,11	1,84	100%

5. TIPO DE INSTITUCIÓN SIN DIFERENCIAR INTERIOR DE MONTEVIDEO Y DISTRIBUCIÓN POR SEXO

Tabla 11.

Año de Ingr.		*Tipo de Instituto de Finalización*									*Total GMI*
		Público			*Privado*			*Exterior*			
		Sexo			*Sexo*			*Sexo*			
		M	*F*	*Total*	*M*	*F*	*Total*	*M*	*F*	*Total*	
1992	*cant.*	371	126	497	166	52	218	7	7	14	729
	porcent.	74,6	25,4	100%	76,1	23,9	100%	50	50	100%	———
1993	*cant.*	333	155	488	163	53	216	2	2	4	708
	porcent.	68,2	31,8	100%	75,46	24,54	100%	50	50	100%	———
1994	*cant.*	330	165	496	160	39	199	9	4	13	708
	porcent.	66,5	33,5	100%	80,4	19,6	100%	69,23	30,77	100%	———

III. PRUEBAS DE INGRESO Y RENDIMIENTO EN EL PRIMER AÑO

Contamos con información referente a las pruebas de evaluación del ingreso realizadas, desde 1993 hasta 1996 inclusive. En cada año, la forma de puntuación de las mismas ha sido diferente. Sin embargo los institutos agruparon a los estudiantes en tres categorías: *Insuficientes, Regulares y Suficientes*. Se presentan los porcentajes y cantidades de estudiantes del GMI en cada una de estas categorías, sin indicar puntajes obtenidos. Los datos que proporcionan los resultados de las pruebas de evaluación del ingreso son un primer indicador del nivel académico adquirido en la secundaria.

Observaciones:

1) Se han obtenido los datos de la prueba de evaluación en Matemática, del año 1992, del informe elaborado por el Instituto de Matemática (IMERL)

2) Los criterios de clasificación utilizados por los institutos en Insuficientes, Regulares y Suficientes, de los años '95 y '96 son diferentes a los utilizados en los años '92, '93 y '94. Por lo tanto, los datos no son comparables y se observa un corrimiento de la categoría de insuficientes a la de regulares. Por ejemplo: para los años '93 y '94 se clasificaban como Insuficientes a quienes obtenian entre el 0 % y el 40 % del puntaje total, Regulares a quienes obtenían entre un 41 % y un 50 %, y Suficientes a quienes obtenían mas del 50 %, mientras que para el año '95 en la prueba de Matemática se clasificaba como Insuficientes a quienes obtenían entre el 0% y el 25 % del total, Regulares a los que obtenían entre un 26 % y un 60 %, y Suficientes a los que obtenían mas del 60 %.

1. PRUEBA DE EVALUACIÓN DEL INGRESO EN MATEMÁTICA

Observaciones :

1) En 1992 no se hizo una prueba de evaluación en Físca.
2) Los porcentajes se calculan respecto al total de presentados.

Tabla 12.

Año de Ingreso		Insuficientes	Regulares.	Suficientes.	Total de presentados	Total de Generación
1992	cantidad	389	116	79	584	801
	porcentaje	66,61	19,86	13,53	100%	----------
1993	cantidad	331	108	117	556	780
	porcentaje	59,3	19,42	21,04	100%	----------
1994*						
1995	cantidad	56	476	66	598	791
	porcentaje	9,36	79,60	11,04	100%	----------
1996	cantidad	47	488	100	635	781
	porcentaje	7,4	76,85	15,75	100%	----------

* En 1994, la cantidad de estudiantes presentados fué muy baja , razón por la cual no se presentan los resultados de ese año.

2. PRUEBA DE EVALUACIÓN DEL INGRESO EN FÍSICA

Tabla 13.

Año de Ingreso		Insuficientes	Regulares.	Suficientes.	Total de presentados	Total de Generación
1993	cantidad	436	71	50	557	780
	porcentaje	78,28	12,75	8,98	100%	----------
1994	cantidad	427	68	33	528	827
	porcentaje	80,87	12,88	6,25	100%	----------
1995	cantidad	281	265	57	603	791
	porcentaje	46,60	43,95	9,45	100%	----------
1996	cantidad	58	336	238	632	781
	porcentaje	9,18	53,16	37,66	100%	----------

3. ESTUDIANTES ACTIVOS Y QUE ABANDONAN EN EL PRIMER AÑO

Se considera estudiante activo a aquel alumno que a marzo del año siguiente al de su ingreso, ha dado exámenes o registrado actividad en las asignaturas que se aprueban por trabajos.

Tabla 14.

Año de ingreso		Con Actividad	Sin Actividad	Total GMI
1992	cantidad	583	146	729
	porcentaje	79,9	20,1	100 %
1993	cantidad	550	158	708
	porcentaje	77,7	22,3	100 %
1994	cantidad	510	198	708
	porcentaje	72,0	28,0	100 %
1995	cantidad	408	272	680
	porcentaje	60,0	40,0	100 %
1996	cantidad	507	182	689
	porcentaje	73,6	26,4	100 %

4. NUMERO DE ASIGNATURAS APROBADAS EN PRIMER AÑO, A MARZO DEL AÑO SIGUIENTE AL DEL INGRESO

Tabla 15.

Año de Ingr.	*0 materia*	*1 materia*	*2 materias*	*3 materias*	*4 materias*	*Total Activos*	*Total GMI*
1992	112	198	128	84	61	583	729
1993	76	243	86	59	86	550	708
1994	91	233	87	54	45	510	708
1995	26	168	85	58	71	408	680
1996	99	206	61	50	91	507	689

5. APROBACIONES POR ASIGNATURAS

Observaciones:

1) En las tablas 16 y 17 se registra el número **total** de aprobados y reprobados independientemente por asignatura .
2) El criterio para que un individuo pertenezca a la categoría de reprobados es que **por lo menos** haya tenido una reprobación.
3) Puede ocurrir que un individuo apruebe luego de haber reprobado, en dicho caso, pertenece a **ambas** categorías.
4) Estas tablas muestran el porcentaje de aprobación y reprobación, respecto al total de presentados a los exámenes de cada asignatura.

Tabla 16.

Año de Ingreso	*Análisis I*		*Algebra*		*Lógica*		*Mecánica I*		*Total GMI*
	Apro	*Total Pres*	*Apro*	*Total Pres*	*Apro*	*Total Pres*	*Apro*	*Total Pres*	
1992	78	316	161	317	171	255	66	155	729
	24,7	100%	50,8	100%	67,1	100%	42,6	100%	————
1993	118	282	179	325	86	224	83	187	708
	41,8	100%	55,1	100%	38,4	100%	44,4	100%	————
1994	79	148	131	297	79	200	54	121	708
	53,4	100%	44,1	100%	39,5	100%	44,6	100%	————
1995	110	191	211	339	75	119	78	146	680
	57,6	100%	62,2	100%	63,0	100%	53,4	100%	————
1996	130	214	191	324	78	117	80	129	689
	60,7	100%	58,2	100%	66,7	100%	62,0	100%	————

6. REPROBACIONES POR ASIGNATURAS

Tabla 17.

Año de Ingreso	Análisis I		Algebra		Lógica		Mecánica I		Total GMI
	Repr	Total Pres	Repr	Total Pres	Repr	Total Pres	Repr	Total Pres	
1992	267	316	200	317	111	255	96	155	729
	84,5	100%	63,1	100%	43,5	100%	61,9	100%	----------
1993	211	282	178	325	178	224	133	187	708
	74,8	100%	54,8	100%	79,5	100%	71,1	100%	----------
1994	145	148	183	297	168	200	86	121	708
	97,9	100%	61,6	100%	84,0	100%	71,1	100%	----------
1995	105	191	132	339	56	119	73	146	680
	54,9	100%	38,9	100%	47,1	100%	50	100%	----------
1996	118	214	155	328	57	117	50	129	689
	55,1	100%	47,3	100%	48,7	100%	38,8	100%	----------

IV. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS EN PRUEBA DE INGRESO Y RENDIMIENTO EN PRIMER AÑO.

1.1. PRUEBA DE FÍSICA 1993 *(Tabla en Cantidades)*

Tabla 18.

Categoría	Cantidad	Apr Anl	Rep Anl	Pres Exa Anl	Apr Geo y Alg	Rep Geo y Alg	Pres Exa Geo y Alg	Apr Mecl	Rep Mecl	Pres Exá Mecl	Apr Log.	Rep Log	Pres Exá Log
Ins	436	43	126	169	93	117	210	36	80	111	53	107	160
Reg	71	31	19	50	40	6	46	19	12	31	15	10	25
Suf	50	33	4	37	29	5	34	21	10	31	10	1	11
Tot	**557**	107	149	**256**	162	128	**290**	76	102	**173**	78	118	**196**

1.2. PRUEBA DE FÍSICA 1993 *(Tabla en Porcentajes)*

Tabla 19.

Clas	Cant %	Apr Anl	Repr Anl	Pres Exa Anl	Apr Geo y Alg	Repr Geo y Alg	Pres Exa Geo y Alg	Apr Mecl	Repr Mecl	Pres Exa Mecl	Apr Log	Repr Log	Pres Exa Log
Ins	78,3	16,8	49,2	66,0	32,1	40,3	72,4	20,8	46,2	64,2	27,0	54,6	81,6
Reg	12,7	12,1	7,4	19,5	13,8	2,1	15,9	10,9	6,9	17,9	7,65	5,1	12,7
Suf	9	12,9	1,6	14,5	10,0	1,72	11,7	12,1	5,8	17,9	5,10	1,0	5,61
Tot	100	41,8	58,2	100	55,9	44,1	100	43,9	59,0	100	39,8	60,2	100

2.1. PRUEBA DE FÍSICA 1994 *(Tabla en Cantidades)*

Tabla 20.

Categoria	Cantidad	Apr Anl	Repr Anl	Pres. Exa Anl	Apr Geo y Alg	Rep Geo y Alg	Pres Exa Geo y Alg	Apr Mecr	Rep Mecr	Pres Exa Mecr	Apr Log	Repr Log	Pres Exa Log
Ins	427	22	73	95	73	121	194	25	52	77	50	95	145
Reg	68	17	9	26	31	21	52	17	7	24	17	8	25
Sufi	33	9	6	15	14	8	22	10	6	16	7	4	11
Tot	**528**	48	**88**	**136**	118	150	**268**	52	65	**117**	74	107	**181**

2.2. PRUEBA DE FÍSICA 1994 *(Tabla en Porcentajes)*

Tabla 21.

Clas	Cant %	Apr Anl	Repr Anl	Pres. Exa Anl	Apr Geo y Alg	Repr Geo y Alg	Pres. Exa Geo y Alg	Aprú Mecr	Repr Mecr	Pres. Exa Mecr	Apr Log	Repr Log	Pres. Exa Log
Ins	80,9	16,2	53,7	69,8	27,2	45,1	72,4	21,4	44,4	65,8	27,6	52,5	80,1
Reg	12,9	12,5	6,6	21,3	11,6	7,8	19,4	14,5	5,9	20,5	9,4	4,42	13,8
Sufi	6,3	6,62	4,4	11,0	5,22	2,9	8,21	8,55	5,1	13,7	3,86	2,21	6,1
Tot	100	35,3	64,7	100	44,0	55,9	100	44,4	55,6	100	40,9	59,1	100

3.1. PRUEBA DE MATEMÁTICA 1993 *(Tabla en Cantidades)*

Tabla 22.

Clas	Cant	Apr Anl	Repr Anl	Pres Exa Anl	Apr Geo y Alg	Repr Geo y Alg	Pres Exa Geo y Alg	Apr Mecr	Repr Mecr	Pres Exa Mecr	Apr Log	Rep Log	Pres Exa Log
Ins	331	18	91	109	63	85	148	19	48	67	40	89	129
Reg	108	24	38	62	36	31	67	13	26	39	18	22	40
Suf	117	67	13	80	63	12	75	45	19	64	21	7	28
Tot	556	109	142	251	162	128	290	77	93	170	79	118	197

3.2. PRUEBA DE MATEMÁTICA 1993 *(Tabla en Porcentajes)*

Tabla 23.

Clas	Cant %	Apr Anl	Repr Anl	Pres Exa Anl	Apr Geo y Alg	Repr Geo y Alg	Pres Exa Geo y Alg	Apr Mecr	Repr Mecr	Pres Exa Mecr	Apr Log	Repr Log	Pres Exa Log
Ins	59,5	7,17	36,2	43,4	21,7	29,3	51	11,2	28,2	39,4	20,3	45,2	65,5
Reg	19,4	9,56	15,1	24,7	12,4	10,7	23,1	7,6	15,3	22,4	9,14	11,2	20,3
Sufi	21	26,7	5,2	31,9	21,7	4,1	25,9	26,5	11,2	37,6	10,7	3,5	14,2
Tot	100	43,4	56,6	100	55,9	44,1	100	45,3	54,7	100	40,1	59,9	100

V. ¿ DONDE ESTAN LOS ESTUDIANTES ACTIVOS A DICIEMBRE DE 1996 ?

1. PRIMER AÑO TERMINADO :

Observación:

La generación ´96 no se incluye en la tabla 24 por no estar ingresadas aún todas las actividades evaluativas durante su primer año.

Tabla 24.

Año de Ingreso	*Terminan 1ero CB*	*Terminan 1ero IC*	*Terminan ambas*	*Total GMI*
1992	134	130	17	729
1993	144	120	7	708
1994	108	110	8	708
1995	102	106	4	680

2. SEGUNDO AÑO TERMINADO

Tabla 25.

Año de Ingreso	*Terminan 2do CB*	*Terminan 2do IC*	*Terminan ambas*	*Total GMI*
1992	54	51	0	729
1993	62	39	0	708
1994	26	13	0	708

3. TERCER AÑO TERMINADO :

Tabla 26.

Año de Ingreso	3ero CB Terminan				Terminan 3ero IC	Terminan ambas	Total GMI
	N.C	ELEC	CIV	M y N			
1992	23	7	3	4	19	0	729
1993	7	1	0	2	10	0	708

Notaciones:

* NC.....Núcleo común de materias: Computación, Electromagnetismo I y Taller Laboratorio II (1er módulo)
* ELEC.....Opción Ing. Eléctrica.
* CIV .....Opción Ing. Civil.
* M y N.....Opciones Ing. Mecánica e Ing. Naval ya que cursan las mismas materias en 3ero.

ANEXO I.

Dra. María Paz Echeverriarza
15/12/93

Plan de Investigación Educativa en la Facultad de Ingeniería

El siguiente plan ha sido concebido a lo largo de mi contratación de agosto a diciembre de 1993. El objetivo primordial acordado para dicho período fue comenzar el conocimiento de las diferentes realidades que configuran la Facultad de Ingeniería (FI, en adelante) a través de algunos trabajos puntuales y también proponer lineamientos de acción educativa. En cuanto al último aspecto, y dada la práctica inexistencia de planes de innovación educativa basados en investigación en nuestro país, he decidido concebir "lineamientos" como un plan de investigación[1]. De esta manera los posibles "problemas puntuales" quedarán insertos dentro de un plan de desarrollo que se espera ayudará a comprender la situación de la FI sin reducir la complejidad de su realidad. Este documento se organiza en cuatro secciones: 1o) esbozo del marco conceptual de trabajo; 2o) áreas de trabajo y lineamientos de acción; 3o) creación de un espacio institucional y 4o) proyección a dos años.

1o Marco Conceptual

El estudio del fenómeno educativo institucional adquiere características específicas que se diferencian de otros estudios educativos como por ejemplo el de la educación no-formal. Bernstein y Young (1971) entre otros, han mantenido que la estructuración del conocimiento y el símbolo que se realiza en las instituciones educativas está íntimamente ligado con los aspectos sociales y culturales de una

[1]No ha sido el propósito de este documento desarrollar los proyectos de investigación que constituyen las diferentes áreas. Si el plan es aceptado, se procederá a formular dichos proyectos y a procurar su financiación.

sociedad. Dentro de las diferentes teorías que han estudiado las instituciones educativas y su interrelación con la sociedad se destacan las teorías de la reproducción (Althusser, 1969, 1971), correspondencia (Bowlis and Gintis, 1976, 1980), correspondencia cultural (Apple, 1979, 1982; Bernstein, 1977; Bourdieu and Passeron, 1977) y la teoría de pedagogía crítica (Giroux, 1981, 1983; McLaren, 1980). En términos globales y más allá de las importantes diferencias existentes entre estos grupos de teóricos, la teoría de la reproducción ve esas relaciones, como su nombre lo indica, en forma de espejo; es decir, las tendencias y relaciones económicas que se llevan a cabo en la sociedad capitalista se reproducen en el sistema educativo.

Las teorías de correspondencia y de pedagogía crítica, comparten el estudio interactivo de la esfera económica y cultural concibiendo que de diferentes modos ambas esferas dinamizan el accionar institucional. Estos grupos "no reproductistas" se han caracterizado por estudiar las formas de manifestación de ambas esferas -económica y cultural- y de qué manera ambas constituyen hegemónicamente el accionar institucional. Algunas temáticas abordadas desde esta óptica como la planificación institucional y el estudio del currículo servirán de marco conceptual interpretativo para el plan propuesto. Específicamente, los conceptos de *hidden curriculum* o currículo oculto y *domain curriculum* o currículo explícito aportan, a mi entender una perspectiva teórica adecuada para el estudio educativo institucional en nuestro país.

El término curriculum oculto fue acuñado por primera vez por Jackson (1968) y retomado posteriormente por sus colegas -sociólogos ingleses y estadounidenses. En términos simples el curriculum oculto está constituido por los postulados implícitos que se encuentran en el accionar educativo tanto de los profesores como de la institución tomada globalmente. La idea principal -que a mi entender complementa aspectos pedagógicos y de desarrollo cognoscitivo que mencionaré a continuación- es que si la institución relega importantes temas al curriculum oculto- postulados implícitos que constituyen la cultura hegemónica- esto incidirá directamente tanto en la integración del estudiante como de los diferentes grupos que coexisten en la institución.

Este marco -sociológico educativo- posee trascendental importancia cuando buscamos descender[1] a la tarea pedagógica. El campo educativo por ser de naturaleza interdisciplinario se apoya para los niveles teóricos del estudio del aprendizaje y desarrollo cognoscitivo en el campo psicológico. Podemos sintetizar con respecto a dicha temática dos corrientes. Un primer grupo que entiende el aprendizaje como un proceso interno individual de cada sujeto (Piaget, 1923, 1952; Bruner, 1986). Un segundo grupo que lo concibe como un proceso originado socialmente (Vygotsky (trad. 1978), Luria, 1971). Particularmente me interesa destacar estas diferencias por la importancia que poseen en la interpretación de la función docente y el estudio de la problemática educativa de los estudiantes[2]. Las posibilidades de especulación teórica son inagotables en ambos casos, lo que genera un terreno fecundo para la investigación. Por ejemplo, si entendemos que el individuo desarrolla sus capacidades internamente, aspectos tales como su acervo genético se sobrevalorarán en relación a otros del orden interactivo social. Sin embargo, si se entiende que el desarrollo cognoscitivo se realiza primero en una entidad social, el clima institucional y la relación docente-alumno se redimensionará. Algunos autores como Rogoff (1981) buscan conciliar ambas corrientes otorgándoles una dimensión de complementariedad. A los efectos de este plan encuentro necesario dejar planteada la interconexión que ambas corrientes postulan con respecto a los procesos cognoscitivos o de aprendizaje y el ámbito/clima exterior.

En síntesis, los puntos antes citados resaltan la importancia de colocar el estudio de la FI en el contexto nacional por una parte, de contextualizar los problemas del aprendizaje en relación al entorno social inmediato en que éste tiene lugar.

---

[1]Entendiendo este concepto como la necesidad de limitar el espectro del fenómeno a estudio (en adelante referido como contextualización).

[2]Caracterizada hasta el presente en la FI casi exclusivamente en "el problema del nivel académico."

2o Areas de trabajo y lineamientos de acción

Como esquematiza la Tabla 1 se propone desarrollar investigación educativa en tres áreas: a) **diagnóstico educativo**; b) **proceso cognoscitivo**; y c) **vida institucional**. Estas áreas agrupan a mi entender, aspectos fundamentales y complementarios de un centro universitario. Se espera que los nuevos estudios constituyan una base de datos clave para programar la acción educativa de la FI en el futuro.

a) Diagnóstico educativo

El adjetivo educativo en este subtítulo posee importancia digna de ser aclarada. Muchas disciplinas utilizan "técnicas" de diagnóstico. Potencialmente un diagnóstico hecho desde una perspectiva sociológica o psicológica puede ser "aplicado" a realidades específicas en educación (e.g., los trabajos sociológicos sobre el sistema educativo uruguayo de la CEPAL). Sin embargo no necesariamente esta aplicación se transforma en una trasposición válida para describir la realidad específica de interés. Las realidades educativas, cuando se estudian desde una óptica que busca programar y planificar acciones puntuales pedagógicas, demandan un alto grado de contextualización. Un diagnóstico **educativo** prevé dichas "contextualidades" poniendo metodológicamente énfasis en la validez interna de lo que busca diagnosticar. Es decir, buscando que la sustancia de lo relevado pertenezca a la actividad que se realiza educativamente en dicho centro de estudio. Por esta razón un diagnóstico educativo debe ser un instrumento indispensable para la programación y planificación pedagógica de cualquier casa de estudio.

En esta área se propone trabajar con el binomio docente-alumno buscando información en los siguientes aspectos:

* evaluación docente -continuación y perfeccionamiento de las actividades de 1993
* evaluación estudiantil
* caracterización de la actividad docente
* estudio del abandono estudiantil (e.g., deserción y voluntario)
* estudio de la movilidad estudiantil
* estudio de la movilidad docente

Estos aspectos serán seguidos longitudinalmente de modo tal que configuren una base de datos que nos permita analizar y conocer diferentes factores institucionales y sus posibles interrelaciones en el correr de los años. Por ejemplo, en la actualidad no se sabe qué estudiantes "forman parte de la FI" y cuántos la abandonan, pero ambos puntos son cruciales para un plan de investigación educativo. Cualquier estudio de la problemática del primer año requiere de algún tipo de control de "asistencia" y "pertenencia". Ese control puede tener características variadas pero lo que es indudable es que requerirá recursos humanos dedicados a su estudio.

b) **Proceso cognoscitivo**

Esta temática conforma el terreno específico del proceso de aprendizaje y el estudio entre otros aspectos de la capacidad docente-estudiantil de trabajar en un lenguaje de reciprocidad académica. Incluye desde la perspectiva docente aspectos que se pueden identificar como destrezas didácticas[2] y desde la perspectiva estudiantil estrategias de acercamiento y comprensión en su mapeo de desarrollo cognoscitivo. Estas habilidades en esencia son una demostración del nivel cognoscitivo estudiantil para captar e internalizar los conocimientos impartidos. Se propone para desarrollar esta área seleccionar las clases prácticas y/o laboratorios por ofrecer una razón estudiante-docente más apropiada, dado que es un trabajo que exige seguimiento personalizado. Este trabajo es factible de realizarse únicamente si los docentes a cargo de los cursos seleccionados integran la investigación. Es decir para poder explorar las formas de "razonar" estudiantil es indispensable manejar la presentación de la información -tarea docente- con estrategias y destrezas variadas.

Por lo antedicho se entiende que dicha colaboración docente tendrá un reconocimiento institucional dado el tiempo adicional de preparación que será indispensable así como las reuniones de coordinación y publicación. Se espera que el desarrollo de este trabajo redunde en dos aspectos: a) una mayor amplitud de

[2]Habilidad de presentación, claridad de exposición, utilización de ayudas mnemotécnicas, premisas y concepciones del aprendizaje.

concepción de la tarea educativa; b) el comienzo de la investigación pedagógica en el país y su divulgación en publicaciones.

c) **Vida institucional**

Como se expresaba en la primera sección de este documento los aspectos que constituyen la entidad social o colectividad social de una institución poseen gran importancia en la identidad de los integrantes de una casa de estudio. Dicho sentimiento de pertenencia ha sido relacionado con numerosos aspectos del proceso de aprendizaje y de la vida estudiantil. Cuando hablamos de vida institucional no pensamos exclusivamente en docentes-alumnos sino en toda la infraestructura humana que hace posible la actividad de la facultad. Estos grupos/subgrupos de culturas dan vida a la actividad cotidiana así como también constituyen el clima institucional que el estudiante y el docente comparte, "rechaza", "reproduce" o "internaliza". Desde una perspectiva etnográfica-antropológica se propone estudiar las diferentes voces que dichos actores poseen integrándolas a sus "culturas funcionales" o de actividad. Se entiende que ese clima institucional creado por los participantes de la institución y su historia reciente y popular acuña el perfil real de una casa de estudio. Entre algunos temas de interés en esta área de trabajo se propone estudiar: las mujeres ingenieras en FI; la vida social estudiantil en la FI y su relación con el trabajo académico, la identidad de "un ingeniero" a través de dos generaciones diferentes que coexisten en la FI.

3o. Creación de un espacio institucional

Esta sección precisa la necesidad de insertar con identidad propia el estudio de los fenómenos educativos en la FI. Más allá de la idea que es conveniente tener un especialista que comience a asesorar o aportar ideas sobre los asuntos en cuestión, es prioritario crear el espacio institucional para el desarrollo de las áreas propuestas. El concepto de espacio puede entenderse como la necesidad de crear un diálogo interdisciplinario que debería construir nuevas posibilidades sobre los problemas educativos, así como también el espacio físico de trabajo. Ambos son indispensables para el crecimiento educativo de un centro de estudio. Sin embargo,

para los propósitos de esta propuesta me referiré al espacio físico de trabajo y a un mínimo apoyo instrumental y humano.

4o. Proyección a dos años

En términos generales el trabajo se programa secuencialmente, es decir el área de diagnóstico educativo de enfatiza en el primer año y las áreas de estudio del proceso cognoscitivo y de la vida institucional se focalizan en el segundo año. Sin embargo, se estima que en el segundo semestre de 1994 se comience con experiencias piloto probando algunos proyectos[1]. Luego de dos años de trabajo, se espera poseer a) un sistema de información sobre la problemática educativa; b) proyectos específicos de investigación e innovación educativa; y c) la capacidad de apoyar iniciativas docentes y estudiantiles innovadoras.

[1]Investigaciones que buscan aportar conocimientos originales sobre el aprendizaje científico a nivel terciario

Esquema del Plan de Investigación

Tabla 1

Área	**Modalidad de trabajo**	**Perfil**
Diagnóstico Educativo	Estadística descriptiva Exploraciones cualitativas	Tendencias institucionales en el cuerpo docente y estudiantil
Proceso cognoscitivo	Etnográfica-Antropológica	Puntual por actividades docentes estudiadas (e.g., clases prácticas, teóricas)
Vida Institucional	Etnográfico-Sociológico	Clima institucional. Estudio de los diferentes grupos de actores

Bibliografía

Apple, M. 1979. Ideology and Curriculum. Routledge y Kegan Paul.

Apple, M. 1982. Education and Power. Routledge y Kegan Paul.

Berstein, R. J. 1977. Class, Codes and Control (vol. 3). Toward a Theory of Educational Transmission. Routledge y Kegan Paul.

Bourdieu, P. y Passeron, J. C. 1977. Reproduction in Education, Society and Culture. Sage.

Bowlis, S. y Gintis, H. 1976. Schooling in Capitalist America. Basic Books.

Bowlis, S. y Gintis, H. 1976. Contradictions and Reproduction in Educational Theory. Falmer Press.

Bruner, J. 1986. Actual minds, possible worlds. Harvard University Press.

Erickson, F. 1977. Some approaches to inquiry in school community ethnography. Anthropology and Education Quarterly.

Everston, C. M. 1986. En Wittrock, obra citada.

Flanders, N. 1967. Analyzing teaching behavior. Addison-Wesley.

Giroux, H. A. 1981. Ideology. Culture and the Process of Schooling. Temple University.

Giroux, H. A. 1983. Theory and Resistence in Education. Bergin y Garvey.

Luria, A. R. 1971. Towards the problem of the historical nature of psychological processes. International Journal of Psychology.

McLaren, P. 1980. Cries from the Corridor. Methuen.

Mehan, H. 1979. Learning lessons. Harvard University Press.

Piaget, J. 1923. Le language et la pensée chez l'enfant. Harcourt Brace.

Piaget, J. 1952. The Origins of Intelligence in Children. International Universities Press.

Rogoff, B. 1981. Schooling and the development of cognitive skills. Handbook of Cross-Cultural Psychology.

Vygotsky, L. S. 1978. Mind in society: The development of Higher Psychological Processes. Ed. M. Cole et al. Harvard Press.

Wittrock, M. C. 1986. Handbook of Research on Teaching. AERA.