

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**

---

---

**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y  
TECNOLÓGICAS DE LA AGROINDUSTRIA Y LA  
AGRICULTURA MUNDIAL**

**DOCTORADO EN PROBLEMAS ECONÓMICO  
AGROINDUSTRIALES**

**CAMBIOS EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL  
AGRONÓMICA, 1980 - 2000.**

**T E S I S**

Que como requisito parcial  
para obtener el Grado de

**DOCTOR EN PROBLEMAS  
ECONÓMICO-AGROINDUSTRIALES**

**P R E S E N T A:**

**TEODORO GÓMEZ HERNÁNDEZ**

**CHAPINGO, MÉXICO  
AGOSTO 2004**

---



**¿No has sabido,  
no has oído  
que el Dios eterno es Jehová,  
el cual creó los confines de la tierra?**

**No desfallece, ni se fatiga con cansancio,  
y su entendimiento no hay quien lo alcance.**

**El da esfuerzo al cansado, y multiplica las fuerzas  
al que no tiene ningunas.**

**Los muchachos se fatigan y se cansan,  
los jóvenes flaquean y caen;  
pero los que esperan a Jehová  
tendrán nuevas fuerzas;  
levantarán alas como las águilas;  
correrán, y no se cansarán;  
caminarán y no se fatigarán.**

**Isaías 40: 28-31**



## **CAMBIOS EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL AGRONÓMICA, 1980-2000**

Tesis realizada por **Teodoro Gómez Hernández** bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**DOCTOR EN PROBLEMAS ECONÓMICO-AGROINDUSTRIALES**

**DIRECTOR:** \_\_\_\_\_

**Dr. Ignacio Méndez Ramírez**

**ASESOR:** \_\_\_\_\_

**Dr. Víctor H. Palacio Muñoz**

**ASESOR:** \_\_\_\_\_

**Dr. Liberio Victorino Ramírez**

**LECTOR EXTERNO:** \_\_\_\_\_

**Dr. Javier Castañeda Rincón**

**Universidad Autónoma Chapingo  
Chapingo, México, Agosto de 2004**

## **CAMBIOS EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL AGRONÓMICA, 1980-2000**

El jurado que revisó y aprobó el examen de grado de **Teodoro Gómez Hernández** autor de la presente tesis de Doctorado en Problemas Económico-Agroindustriales estuvo constituido por:

**DIRECTOR:** \_\_\_\_\_

**Dr. Ignacio Méndez Ramírez**

**ASESOR:** \_\_\_\_\_

**Dr. Víctor H. Palacio Muñoz**

**ASESOR:** \_\_\_\_\_

**Dr. Liberio Victorino Ramírez**

**LECTOR EXTERNO:** \_\_\_\_\_

**Dr. Javier Castañeda Rincón**

## DEDICATORIA

A Jesucristo, mi Señor y mi Dios, porque fue inmolado y con su sangre me redimió y sólo él es digno de “tomar el poder, las riquezas, la sabiduría, la fortaleza, la honra la gloria y la alabanza.” (Apocalipsis 5:9-12).

Para ti mi amada esposa Lili, porque tu amor llena de satisfacción mi vida y me impulsó y me ayudó a enfrentar este reto.

Con amor para mis hijos Maruati y Uandari, los dos son las preciadas saetas que el Señor puso en mi aljaba, y que Él está puliendo para ser usados en su obra.

En memoria de mis padres: Felipe Gómez Pascoe y Sara Hernández Tagle.

A la memoria de mi hermano Enrique.

Con mucho cariño a mis hermanas Bella, Luque y Saris.

Con amor para los abuelos de mis hijos: José Arcadio Melchor Zitácuaro y Luz del Carmen Méndez de Melchor.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Departamento de Fitotecnia por darme la autorización y la oportunidad de continuar el postgrado.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo brindado para la realización de los estudios de doctorado en el CIESTAAM.

Mi agradecimiento a todos los egresados que respondieron al cuestionario y a los que me dieron de su tiempo para entrevistarlos. Muchas gracias por todas sus atenciones.

Agradezco sinceramente la participación de todos los que hicieron posible la terminación y presentación escrita de este trabajo, principalmente al Dr. Ignacio Méndez Ramírez que a pesar de todas sus ocupaciones, amablemente dirigió esta tesis; al Dr. Víctor H. Palacio Muñoz; al Dr. Liberio Victorino Ramírez y al Dr. Javier Castañeda Rincón, les agradezco sus minuciosas observaciones y los señalamientos de deficiencias importantes para corregir y mejorar el trabajo escrito.

## **DATOS BIOGRÁFICOS**

El autor egresó en 1968 de la Especialidad de Fitotecnia en la Escuela Nacional de Agricultura (ENA), hoy Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Su desempeño profesional lo inició en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, como responsable del Programa de Fruticultura en el Centro de Investigaciones Agrícolas de El Bajío. Antes de dedicarse a la docencia en la ENA-UACH, trabajó en la sierra oaxaqueña en un programa para el desarrollo de la comunidad rural, dirigiendo una brigada bajo la coordinación de la S.E.P. y la Comisión del Papaloapan; y como investigador en productividad de maíz de temporal en la zona de Chalco - Amecameca, Estado de México, en un programa coordinado por el Departamento de Divulgación de la ENA.

En su trabajo como docente ha participado en la impartición de cursos de Meteorología, Prácticas Agrícolas, Cultivos Básicos, Etnobotánica, Procesos de Producción Agrícola, Agricultura Regional, Metodología de la Investigación y Seminarios de Investigación para Tesis. Dentro del quehacer académico, le tocó participar en el grupo que elaboró la propuesta para la creación de la Especialidad de Divulgación Agrícola, que después se transformó en la actual carrera de Sociología Rural. Durante muchos años trabajó muy de cerca con la Coordinación de Centros Regionales, para apoyar el desarrollo del trabajo de los Centros Regionales, y participó en la elaboración del proyecto para la creación del Centro Regional con sede en Morelia, Michoacán. También formó parte del grupo de profesores que estructuraron la propuesta del Plan de Estudios de Fitotecnia en 1985.

Ha tenido oportunidad de participar como Coordinador del Museo Nacional de Agricultura y de estar al frente de la Subdirección de Investigación de la Universidad.

## CONTENIDO

DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTOS .....	v
DATOS BIOGRÁFICOS.....	vi
RESUMEN.....	xxii
ABSTRACT.....	xxii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
Estructura del trabajo.....	5
II. MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL .....	7
2.1. Coyuntura social y económica de México.....	7
2.2. Evaluación de la calidad de la Educación Superior .....	16
2.2.1. Cambios en la producción y su impacto en la educación .....	16
2.2.2. Exigencias en la formación de recursos humanos .....	18
2.2.3. Necesidades de la educación en el futuro.....	24
2.2.4. Problemática general de la Educación Superior en América Latina.....	28
2.2.5. Evaluación de la calidad educativa.....	31
2.2.6. Evaluación con el propósito de aumentar la calidad.....	39
2.3. Sobre la calidad en el mundo empresarial.....	45
2.4. Perfil del egresado que demandan los empresarios .....	55
2.5. Sobre la Educación Agrícola Superior .....	63
2.6. Papel de un Plan de Estudios en la formación de recursos humanos.....	72
2.6.1. Elementos que lo conforman.....	72
2.6.2. Estudios sobre evaluación curricular y el campo del currículo.....	74
2.6.3. Empleo de la práctica profesional como criterio del diseño curricular.....	82
2.6.4. La oferta educativa de la UACH .....	102



2.6.5. El plan de estudios de Fitotecnia -----	104
2.7. Marco Teórico Conceptual de los Estudios de Egresados -----	108
2.7.1. Introducción-----	108
2.7.2. La teoría del capital humano -----	109
2.7.3. Presencia de factores distintos al nivel educativo-----	114
2.7.4. Interpretaciones emergentes-----	117
2.7.5. Síntesis del debate -----	122
2.8. Marco Teórico Metodológico de los Estudios de Egresados-----	124
2.8.1. Construcción del problema de estudio -----	124
2.8.2. Los Estudios de egresados como una estrategia -----	129
2.8.3. Tipos de estudios de las profesiones -----	131
III. METODOLOGÍA -----	138
3.1. Procedimientos e instrumentos empleados en este estudio -----	138
3.2. Análisis estadístico -----	139
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN -----	142
4.1. Características de los egresados autoseleccionados-----	142
4.1.1. Sujetos autoseleccionados -----	142
4.1.2. Especialidad de los sujetos localizados-----	145
4.1.3. Composición de la muestra de informantes por edad y sexo -----	145
4.1.4. Forma actual de vida-----	148
4.1.5. Estado civil-----	150
4.2. Información sobre el ingreso familiar -----	153
4.2.1. Monto del ingreso mensual por familia-----	153
4.2.2. Ingreso per cápita -----	155
4.2.2.1. Ingreso per cápita por familia -----	157
4.2.2.2. Ingreso per cápita por perceptor -----	158
4.2.3. Porcentaje aportado por el egresado al ingreso familiar -----	160
4.3. Nivel socioeconómico-----	161

4.3.1. Propuesta del Esquema Básico-----	161
4.3.2. Propuesta considerando otros servicios -----	165
4.4. Origen sociofamiliar de los egresados -----	168
4.4.1. Escolaridad de los padres -----	169
4.4.2. Ocupación de los progenitores del egresado-----	170
4.4.3. Posición ocupacional y tamaño de la empresa -----	172
4.4.4. Distribución de la escala ocupacional -----	174
4.4.5. Análisis de los antecedentes socioeconómicos-----	175
4.4.6. Forma de sostén económico durante la carrera -----	179
4.5. Trayectoria educativa de los egresados -----	180
4.5.1. Tipo de bachillerato cursado y régimen jurídico de la institución-----	180
4.5.2. Plan del que se egresó y tiempo para su realización-----	181
4.5.3. Condición de titulación de los egresados-----	183
4.5.4. Servicio social-----	185
4.5.5. Elección de institución y carrera -----	186
4.5.6. Motivos para la elección de la institución -----	187
4.5.7. Motivos para la elección de la carrera-----	189
4.5.8. Continuación de la formación -----	192
4.5.9 Experiencia y trayectoria laboral previa al egreso-----	195
4.5.9.1. Trabajar y estudiar mientras se realizó la carrera. -----	195
4.5.9.2. Trabajo durante los períodos vacacionales.-----	200
4.5.9.3. Trabajo en ayudantías y en la estancia preprofesional.-----	202
4.6. Generalidades sobre el trabajo una vez terminada la carrera -----	205
4.6.1 Tiempo transcurrido entre el egreso y el primer empleo, según relación del trabajo con la carrera. -----	206
4.6.2. Dificultades y factores influyentes para encontrar y obtener el primer empleo-----	207
4.6.3. Medios y requisitos para encontrar y obtener el primer empleo-----	209

4.6.4. Cambios en la situación laboral de los egresados -----	210
4.6.5. Cambios relacionados con las empresas o instituciones y con el rol que han desempeñado en su práctica profesional -----	211
4.6.6. Relación del trabajo con la preparación recibida en la licenciatura--	212
4.6.7. Satisfacción general y monetaria obtenida con el empleo -----	213
4.6.8. Nivel y tipo de puesto desempeñado en el empleo -----	215
4.6.9. Posición ocupacional y tamaño de la empresa -----	217
4.6.10. Propuesta de puntaje ponderado por el ingreso -----	219
4.7. Descripción de otras características del desempeño en el empleo -----	220
4.8. Opiniones sobre las exigencias del mundo del trabajo y la preparación recibida -----	223
4.8.1. Ubicación general del tipo de conocimiento -----	224
4.8.2. Conocimientos y habilidades relacionadas con la comunicación y la elaboración de reportes -----	225
4.8.3. Habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio de una profesión. -----	226
4.8.4. Habilidades para el desempeño cotidiano de un trabajo -----	227
4.8.5. Actitudes y valores -----	228
4.8.6. Aspectos relacionados con la capacidad de liderazgo -----	229
4.8.7. Valoración de la formación personal recibida en la licenciatura -----	230
4.8.8. Valoración global de los contenidos de materias del plan de estudios -----	230
4.8.9. Opinión sobre conocimientos proporcionados con el plan de estudios cursado -----	231
4.8.10. Formación que más le ha servido en la vida profesional -----	231
4.8.11. Recomendaciones para mejorar la formación profesional -----	233
4.8.12. Opinión sobre la orientación o asesoría recibida para su formación -----	235

4.9. Resultado de las entrevistas realizadas a egresados contactados en el Estado de Guanajuato -----	239
4.9.1. Actividades en que se encuentran ubicados los egresados -----	240
4.9.2. Principales cambios ocurridos en los últimos 20 años y percepción de la situación actual -----	244
4.9.3. Perspectiva para los próximos 5 a 10 años en el mercado de trabajo para los agrónomos -----	247
4.9.4. Opinión sobre las principales deficiencias en la preparación de las nuevas generaciones.-----	249
4.9.5. Aspectos más importantes en la formación de los futuros Ingenieros Agrónomos-----	252
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES -----	256
VI. BIBLIOGRAFÍA -----	263

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Distribución de los egresados de las diferentes generaciones en los dos grupos de informantes. -----	143
Cuadro 2. Distribución de informantes que egresaron antes o después del año 1990. -----	144
Cuadro 3. Distribución de los egresados según carrera estudiada.-----	145
Cuadro 4. Distribución de los egresados por edades, según fuente de información. -----	146
Cuadro 5. Egresados autoseleccionados que fueron localizados por correo, según su edad y sexo. -----	146
Cuadro 6. Egresados autoseleccionados que fueron localizados en el Estado de Guanajuato, según su edad y sexo. -----	147
Cuadro 7. Forma de localización y forma actual de vida de los egresados que respondieron al cuestionario.-----	148
Cuadro 8. Género y forma actual de vida de los egresados que respondieron al cuestionario.-----	149
Cuadro 9. Estado civil, género y forma actual de vida de los egresados que respondieron al cuestionario.-----	150
Cuadro 10. Estado civil y forma actual de vida de los egresados que respondieron al cuestionario.-----	151
Cuadro 11. Monto mensual del ingreso familiar. Tabla de contingencia. -----	153
Cuadro 12. Monto mensual del ingreso familiar. Media, desviación estándar, mediana y valores extremos del rango. -----	154
Cuadro 13. Número de miembros que dependen del ingreso familiar. Tabla de contingencia. -----	155
Cuadro14. Número de miembros que dependen del ingreso familiar. Media, desviación estándar y valores extremos del rango. -----	156

Cuadro 15. Número de miembros que aportan al ingreso familiar. Tabla de contingencia.-----	156
Cuadro 16. Número de miembros que aportan al ingreso familiar. Media, desviación estándar y valores extremos del rango. -----	156
Cuadro 17. Ingreso per cápita por familia. Tabla de contingencia.-----	157
Cuadro 18. Monto mensual del ingreso per cápita por familia. Media, desviación estándar, mediana y valores extremos del rango. -----	158
Cuadro 19. Ingreso per cápita por perceptor. Tabla de contingencia.-----	159
Cuadro 20. Monto mensual del ingreso per cápita por perceptor. Media, desviación estándar, mediana y valores extremos del rango. -----	159
Cuadro 21. Porcentaje del ingreso familiar aportado por el egresado. Tabla de contingencia. -----	160
Cuadro 22. Porcentaje del ingreso familiar aportado por el egresado. Media, desviación estándar y valores extremos del rango. -----	161
Cuadro 23. Ítems que forman parte de la variable nivel socioeconómico. ----	161
Cuadro 24. Distribución de los dos grupos de informantes según valores de la variable nivel socioeconómico. -----	163
Cuadro 25. Distribución de los dos grupos de informantes según valores de la variable nivel socioeconómico, juntando categorías. -----	163
Cuadro 26. Distribución de los dos grupos de informantes considerando solo dos categorías de la variable nivel socioeconómico. -----	164
Cuadro 27. Comparación de la distribución porcentual de la variable nivel socioeconómico con la de la de los egresados de otras instituciones. -----	165
Cuadro 28. Indicadores relativos a la ubicación y tipo de vivienda. -----	166
Cuadro 29. Ítems relacionados con otros servicios.-----	166
Cuadro 30: Distribución del Nuevo Índice de Nivel Socioeconómico según los grupos de información. -----	167

Cuadro 31. Distribución del Nuevo Índice de Nivel Socioeconómico de acuerdo al año de egreso de la generación. -----	168
Cuadro 32. Años de escolaridad de los progenitores de los egresados. -----	169
Cuadro 33. Comparación con los padres de egresados de otras instituciones. Porcentajes dentro de cada nivel y/o años de escolaridad. -----	170
Cuadro 34. Comparación con la escolaridad de padres y madres de egresados de otras instituciones. -----	170
Cuadro 35. Operacionalización de las variables ocupacionales. -----	173
Cuadro 36. Distribución de las categorías ocupacionales de los padres. -----	175
Cuadro 37. Valor del puntaje natural dado por la valoración del puesto y la empresa de la madre. -----	175
Cuadro 38. Distribución del valor del Índice “Antecedentes socioeconómicos del egresado”, según la valoración del puesto y escolaridad del padre o tutor. -----	177
Cuadro 39. Valores de la Media, Desviación Estándar, Rango y Cuartiles del indicador “Antecedentes Socioeconómicos”, según la forma de cálculo de los casos de ausencia de escolaridad de los padres del egresado. -----	177
Cuadro 40. Distribución del valor del Índice “Antecedentes socioeconómicos”, según la valoración del puesto y escolaridad de la madre del egresado. -----	178
Cuadro 42. Fuentes relacionadas con el sostén económico durante la Licenciatura. -----	179
Cuadro 43. Fuentes de sostén en la Licenciatura. Apoyo con beca, según origen de los cuestionarios. -----	180
Cuadro 44. Tipo de bachillerato cursado y régimen jurídico de la institución. -----	181

Cuadro 45. Plan de estudios que se cursó en la UACH. -----	181
Cuadro 46. Plan de estudios cursado y tiempo máximo dedicado a los estudios. -----	182
Cuadro 47. Valores medios y otros estadísticos del tiempo en que se cursaron los diferentes niveles de estudio. -----	183
Cuadro 48. Presentación del examen profesional. -----	183
Cuadro 49. Índice de titulación de las generaciones de diferentes períodos. -----	184
Cuadro 50. Índice de titulación según el nivel al que se ingresó a la Universidad. -----	184
Cuadro 51. Presentación del examen profesional, según el género. -----	185
Cuadro 52. Opinión respecto a la relación del servicio social con la carrera. -----	185
Cuadro 53. Beneficiario o receptor del servicio social del estudiante. -----	185
Cuadro 54. Elección de la ENA UACH para estudiar una carrera. -----	186
Cuadro 55. Frecuencia de casos en que la especialidad de Fitotecnia fue la primera selección. -----	186
Cuadro 56. Carreras consideradas como alternativas por los egresados de la especialidad de Fitotecnia. -----	186
Cuadro 57. Razones para ingresar a la institución. Personas que influyeron. -----	187
Cuadro 58. Razones para ingresar a la institución. Aspectos de vocación. ---	188
Cuadro 59. Razones para ingresar a la institución. Aspectos económicos. ---	188
Cuadro 60. Categoría(s) que tuvieron durante su permanencia como estudiantes. -----	189
Cuadro 61. Razones para elegir la carrera o especialidad. Personas que influyeron. -----	189



Cuadro 62. Razones para elegir la carrera o especialidad. Aspectos de vocación.-----	190
Cuadro 63. Razones para elegir la carrera o especialidad. Aspectos económicos.-----	191
Cuadro 64. Tipo de estudios realizados posteriormente a la licenciatura que realizaron o están realizando los egresados de la UACH.-----	192
Cuadro 65. Tipo de estudios posteriores a la licenciatura, según el grupo de informantes.-----	192
Cuadro 66. Tipos de estudios que realizaron o están realizando los egresados de la UACH según su género.-----	193
Cuadro 67. Tipos de estudios que realizaron o están realizando los egresados de la UACH según su edad.-----	194
Cuadro 68. Tipos de estudios que realizaron o están realizando los egresados de la UACH según su estado civil.-----	195
Cuadro 69. Egresados que tuvieron que estudiar y trabajar durante el tiempo que estuvieron en Chapingo. Distribución de la muestra autoseleccionada.-----	196
Cuadro 70. Número de horas en promedio laboradas a la semana.-----	196
Cuadro 71. Relación del trabajo durante la carrera con los estudios.-----	197
Cuadro 72. En qué medida el trabajo durante la carrera representó un aprovechamiento del tiempo.-----	197
Cuadro 73. Medida del impacto del trabajo durante la carrera en otros aspectos.-----	198
Cuadro 75. Distribución de los porcentajes de respuestas globales para evaluar el impacto del trabajo durante la carrera.-----	199
Cuadro 76. Distribución de frecuencias acerca del trabajo en vacaciones.----	200
Cuadro 77 Opinión sobre el impacto del trabajo durante las vacaciones.-----	200

Cuadro 78. Distribución de los porcentajes de respuestas globales para evaluar el impacto del trabajo durante vacaciones. -----	201
Cuadro 79. Tipo de ayudantía o espacio de trabajo en el que se involucró el estudiante. -----	202
Cuadro 80. Opinión sobre el impacto del trabajo en ayudantías. -----	203
Cuadro 81. Opinión sobre el impacto del trabajo en la estancia preprofesional. -----	203
Cuadro 82. Valor del Coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach. -----	204
Cuadro 83. Nivel en que el trabajo impactó los diferentes aspectos considerados. -----	204
Cuadro 84. Egresados que han tenido empleo, según género. -----	205
Cuadro 85. Número de empleos desde que terminó la carrera. -----	205
Cuadro 86. Campo profesional en el que han trabajado los egresados. -----	206
Cuadro 87. Tiempo al que empezaron a trabajar después de graduarse, según relación del empleo con la carrera. -----	207
Cuadro 88. Ofertas de trabajo de tiempo completo relacionadas con la preparación, recibidas por los egresados. -----	207
Cuadro 89. Aspectos a los que se atribuyó dificultades para conseguir empleo. -----	207
Cuadro 90. Opinión sobre la influencia de factores externos. -----	208
Cuadro 91. Factores relacionados con capacitación que proporciona un valor agregado propio. -----	208
Cuadro 92. Factores de tipo personal. -----	209
Cuadro 93. Principal medio a través del cual se encontró trabajo al concluir la carrera. -----	209
Cuadro 94. Requisitos formales de mayor peso en el primer empleo. -----	210
Cuadro 95. Proporción, según su género, de egresados que han perdido su empleo. -----	210

Cuadro 96. Razón más importante de los que no se encuentran empleados.-----	211
Cuadro 97. Tipo de empresa/institución para las que trabajaron y trabajan actualmente los egresados.-----	211
Cuadro 98. Rol desempeñado por los egresados en su trabajo. -----	212
Cuadro 99. Relación del trabajo con los estudios. -----	213
Cuadro 100. Relación del trabajo con los estudios de licenciatura. Distribución de frecuencias. -----	213
Cuadro 101. Satisfacción que se obtuvo o se obtiene del empleo. -----	214
Cuadro 102. Ingreso neto mensual. -----	214
Cuadro 103. Comparación directa del ingreso actual con el ingreso inicial.---	215
Cuadro 104. Consideración del nivel de remuneración del empleo. -----	215
Cuadro 105. Nivel en que se ubicó o ubica el trabajo desempeñado.-----	215
Cuadro 106. Comparación directa del puesto actual con el puesto inicial. ----	216
Cuadro 107. Puesto inicial y puesto actual ocupados por los egresados.-----	216
Cuadro 108. Distribución de los egresados con base en la escala elaborada con las variables ocupacionales.-----	217
Cuadro 109. Distribución de frecuencias de las categorías de los puestos. ---	217
Cuadro 110. Distribución de frecuencias de las categorías según el tamaño de las empresas en ambos empleos. -----	218
Cuadro 111. Distribución de puntajes natural o ponderado de ambos empleos. -----	218
Cuadro 112. Distribución de los puntajes ponderados por sueldo en ambos empleos. -----	219
Cuadro 113. Descripción general del empleo complementario.-----	220
Cuadro 114. Ubicación del campo de la empresa o institución.-----	220
Cuadro 115. Función primordial desempeñada por el egresado.-----	220

Cuadro 116. Características de la agricultura para la que le tocó o le toca al egresado desarrollar su labor. -----	221
Cuadro 117. Productos agropecuarios con los que se relacionan en el empleo. -----	222
Cuadro 118. Productos específicos más mencionados por los egresados.----	222
Cuadro 119. Ubicación general del tipo de conocimiento.-----	225
Cuadro 120. Conocimientos y habilidades relacionadas con la comunicación y la elaboración de reportes. -----	225
Cuadro 121. Habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio de una profesión. -----	226
Cuadro 122. Habilidades para el desempeño cotidiano de un trabajo. -----	227
Cuadro 123. Actitudes y valores. -----	228
Cuadro 124. Aspectos relacionados con la capacidad de liderazgo. -----	229
Cuadro 125. Valoración de la formación personal recibida en la licenciatura. -----	230
Cuadro 126. Valoración global de los contenidos de materias de algunas áreas. -----	231
Cuadro 127. Opinión sobre conocimientos proporcionados con el plan de estudios cursado. -----	231
Cuadro 128. Cursos considerados como los más valiosos-----	232
Cuadro 129. Tipos de cursos más valiosos en la práctica profesional. -----	233
Cuadro 130. Formación que más le ha servido en la vida profesional. -----	233
Cuadro 131. Modificaciones sugeridas al plan de estudios. -----	234
Cuadro 132. Urgencia para actualizar líneas del plan de estudios. -----	234
Cuadro 133. Oferente de la orientación o asesoría y valoración de la misma por parte de los egresados. -----	235
Cuadro 135. Número de profesores según nivel de confianza que se estableció. -----	236

Cuadro 136. Opinión de los egresados sobre diversos aspectos de la  
asesoría, orientación o tutoría durante la licenciatura. -----237

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Análisis de la relación entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo. ....	125
Figura 2. Visualización del problema de estudio en forma general.....	128
Figura 3. Egresados que respondieron los cuestionarios, según género. ....	147
Figura 4. Género, forma actual de vida y estado civil de los egresados que respondieron al cuestionario. ....	150
Figura 5. Relación de las variables estado civil y forma actual de vida de los egresados que respondieron al cuestionario. ....	152
Figura 6. Puestos en que han laborado los padres de los egresados. ....	171
Figura 7. Puestos en que han laborado las madres de los egresados. ....	172
Figura 8. Distribución de los porcentajes de respuestas totales por ítem para evaluar el impacto del trabajo durante la carrera. ....	199
Figura 9. Distribución de los porcentajes de respuestas totales por ítem para evaluar el impacto del trabajo durante las vacaciones.....	201

# CAMBIOS EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL AGRONÓMICA, 1980-2000

## CHANGES IN THE AGRONOMIC PROFESSIONAL PRACTICE, 1980-2000

### RESUMEN

La información obtenida acerca de la experiencia de egresados en su relación con el mundo del trabajo permitió precisar que actualmente la Agronomía requiere adecuarse a un ejercicio de tipo libre de la profesión.

Ante esa realidad, la Universidad requiere decidir si mantiene los perfiles profesionales tradicionales, o cambia a una formación que responda a la situación actual, resolviendo las contradicciones implicadas en una concepción de una profesión libre pero orientada hacia un mercado emergente conformado por los grupos mayoritarios.

El conocimiento del tipo de funciones y tareas que desempeñan los egresados, así como las opiniones sobre la preparación recibida, en comparación con la exigencia en el trabajo, aportan elementos para revisar la planeación curricular.

También se constató que la práctica profesional agronómica enfrenta un mercado poco consolidado y mal remunerado, como consecuencia del paternalismo y de la falta de políticas que le den realmente importancia al sector agropecuario.

**Palabras clave:** Seguimiento de egresados, Diseño curricular, Práctica profesional, Educación Agrícola, Agronomía.

### ABSTRACT

The data gathered from the experience of graduates in relation to the work environment endorse the fact that at the present time the Agronomy profession needs to update its mentality to fit current independent work situations.

Facing that truth, the university needs to decide whether it should keep the traditional professional profiles, or make changes which correspond to the current situation, solving the contradictions implied by a free lance concept of the profession, but guided toward an emergent market composed of farmers and producers.

Understanding the type of functions and tasks that graduates carry out, as well as their opinions on the training received in comparison with work demands, essentials are provided to revise and redesign the curriculum.

It was also established that as a consequence of paternalism and lack of policies that give real importance to the agricultural sector, the agronomic professional practice faces a poorly consolidated and underpaid market.

**Key words:** Follow-up of graduates, Curriculum design, Professional training, Agricultural education, Agronomy.

## I. INTRODUCCIÓN

En esta época las sociedades se encuentran insertas en el fenómeno de un mundo globalizado, proceso que se caracteriza por transformaciones en prácticamente todos los órdenes de la vida humana, en lo social, económico, político, cultural y educativo, con alcances muy profundos. La ciencia y la tecnología, y particularmente la comunicación y la informática, han revolucionado el mundo produciendo un fenómeno de acercamiento de las sociedades. Las distancias y diferencias geográficas, sociales, históricas, culturales, se aminoran, si bien todavía persisten los contrastes económicos entre los países, y dentro de cada uno de ellos.

La globalización se considera como un proceso en que los fenómenos económicos, sociales, políticos y culturales de cada país tienen una dimensión universal, y en consecuencia repercuten en todo el orbe, no pudiendo ninguna nación marginarse de su impacto (Anuies, s.f.<sup>1</sup>).

También se entiende como el libre flujo de tecnología, mercancías, conocimiento, personas, valores e ideas, a través de las fronteras y está afectando de manera diferente a cada país según la historia, las tradiciones, la cultura y las prioridades de cada nación. Se considera que, a manera de un catalizador, está impactando profundamente las diferentes esferas que conforman a las distintas sociedades del mundo, de manera que la Educación Superior no es ajena a este fenómeno (Knight, 2001<sup>2</sup>).

---

<sup>1</sup> ANUIES. s.f. La educación superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de ANUIES. <http://www.anuies.mx/21/sXXI.pdf>. p. 1-8

<sup>2</sup> Knight, Jane. 2001. Internacionalización de la Educación Superior. En: OCDE. 2001. Calidad e internacionalización en la Educación Superior. UNAM. ANUIES. México. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones. p. 19 – 35.



De hecho todas las naciones están buscando esquemas de integración y de complementación para desempeñar un papel activo en este proceso de globalización. Y en este fenómeno de integración hay necesidad de revisar los sistemas educativos y transformarlos para enfrentar nuevas demandas, así como buscar una mayor calidad en la formación de profesionales de todas las áreas.

Desde luego que en nuestro país las Instituciones de Educación Superior (IES) están preocupadas por la calidad de los resultados que están obteniendo en la formación de sus egresados. Más aún cuando se entiende que la calidad incluye, entre otros, el componente denominado relevancia, es decir, aquellos aprendizajes que son indispensables para las necesidades actuales y futuras de la sociedad en la que los educandos se desenvuelven (Schmelkes, 1996<sup>3</sup>).

Debido a ello la mayoría de las instituciones están interesadas en desarrollar evaluaciones de los procesos que realizan; pero en muchos casos esas evaluaciones se limitan al análisis de la cantidad, secuencia y organización de las asignaturas y temáticas, y no profundizan en evaluar el rendimiento de los alumnos, la calidad del proceso docente educativo y mucho menos profundizan en la evaluación de si el graduado satisface o no las necesidades sociales<sup>4</sup>.

De ahí que una de las críticas más fuertes que se hace actualmente al sistema de educación superior es su falta de congruencia entre los procesos educativos y las necesidades sociales, y se critica también la carencia de diagnósticos sobre el impacto de su acción. Tales diagnósticos, entre otras cosas, pueden constituir importantes referencias sobre el proceso de inserción de los egresados en el mercado de trabajo y, como son mecanismos que permiten conocer la realidad, tienen el potencial de inducir a las instituciones a reflexionar sobre sus fines y valores, y a la redefinición de las experiencias de aprendizaje y de la práctica educativa.

De manera particular las Instituciones de Educación Agrícola Superior (IEAS) necesitan evaluar la pretensión de que están realizando un proceso educativo que garantiza a sus egresados el saber desenvolverse en sus actividades

---

<sup>3</sup> Schmelkes, S. 1996. La evaluación de los centros escolares. URL: [www.ince.mec.es/cumbre/d103.htm](http://www.ince.mec.es/cumbre/d103.htm). última modificación /25/Feb/99.

<sup>4</sup> Ibid. p. 12.

profesionales en la situación actual, así como si se les está dotando de los elementos y la disposición necesaria para superarse constantemente en su vida profesional. Sin embargo, como ya se dijo, se han hecho pocos análisis de diagnóstico y son contados los estudios disponibles sobre seguimiento de egresados.

Estos aspectos son importantes debido a que en la actualidad los egresados de diferentes profesiones están enfrentando el desempleo, problema de magnitud apreciable en todos los países, el cual, según algunos estudios<sup>5</sup>, debe entenderse que depende de diferentes factores, entre ellos de los resultados de la escolarización y de las relaciones sociales de cada individuo.

Pero también, por otra parte, hay que considerar que las características particulares de cada mercado ocupacional se relacionan con la concepción acerca de cuales son los problemas que debe atender el ejercicio profesional de una determinada profesión.

Cuando se planteó este proyecto de investigación, se consideró que era urgente y necesario indagar sobre las características particulares y la dinámica en que se encuentra el ejercicio profesional de los egresados de las Instituciones de Enseñanza Agrícola Superior (IEAS); pero ello llevó a entender que estudiar la práctica profesional implica analizar el grado de adecuación o desfase entre el producto del sistema educativo y la realidad del mundo del trabajo.

Al respecto, en el caso de las IEAS un elemento muy importante a considerar es el hecho de que hace 16 –18 años el Estado era el principal empleador de los agrónomos y que de pronto dejó de serlo pues cambió sus políticas en varios ámbitos, especialmente hacia el agro, de manera que la profesión agronómica dejó de ser considerada como una profesión de Estado y se ha visualizado, o se ha transformado en una profesión libre, de manera que aparentemente la forma actual dominante es la agronomía privada.

Se consideró por tanto que hace falta conocer qué cambios se han dado en el ejercicio de la agronomía, causados por los cambios de las políticas del Estado

---

<sup>5</sup> Díaz Barriga., A. 1994. Reflexiones para una articulación entre economía y currículo. en: Bojalil J., L. F. y Lechuga S., G. (Comp.). 1994. Las profesiones en México. N° 1. Seminario Interdisciplinario del Programa de Superación Académica. 14 y 15 de Noviembre de 1988. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México. pp. 55 –82.

mexicano hacia el sector agropecuario y también se estimó que hace falta conocer los efectos que en la práctica profesional han causado el proceso de globalización y la presencia de los tratados comerciales.

Es indudable que si una institución mantiene relativamente estático su Plan de Estudios, va a formar profesionales cada vez menos calificados para hacer frente a los problemas en su campo de trabajo, puesto que los problemas socioeconómicos cambian; el conocimiento científico y tecnológico se incrementa y se diversifica y por ende la práctica profesional cambia debido evidentemente a la presencia de nuevas técnicas, métodos de trabajo y nuevos campos de acción.

En el ejercicio de la planeación educativa algunos enfoques consideran que el currículum debiera integrarse en torno a la forma y estado de la práctica profesional, por lo tanto, desde esa perspectiva es muy importante conocer los efectos que han provocado en el ejercicio de la agronomía esos nuevos elementos en el panorama del campo agropecuario, para así poder hacer una verificación o redefinición del perfil del profesional que se está formando en las IEAS.

De manera particular en el Plan de Estudios de la Especialidad de Fitotecnia, que se elaboró en 1984, se juzgó que el lograr establecer una relación clara entre el objeto de aprendizaje y la práctica profesional fue un factor clave en el proceso de diseño del mismo pues, con base en ello, se entendió que en ese tiempo la Agronomía estatal era la forma dominante, y ello se tomó como un elemento directriz para la definición de los contenidos específicos del Plan.

Así que ante los cambios ocurridos, se consideró relevante efectuar una investigación que permitiera conocer lo que los propios egresados consideran que la práctica profesional les está demandando en cuanto a lo que deben saber, deben saber hacer y lo que deben ser, y cuyos resultados puedan ser empleados por la institución como parte de un diagnóstico externo para mejorar su quehacer.

Las consideraciones anteriores permitieron ubicar y delimitar el problema que se abordó en este trabajo, a través del planteamiento de las siguientes preguntas de investigación:

1.- ¿Qué cambios se han presentado en las formas, funciones y estados de la práctica profesional de los egresados de la carrera de Fitotecnia de la Universidad Autónoma Chapingo en el período de 1980 a 2000?

2.- ¿Qué relaciones guardan esos cambios con la calidad de la formación obtenida por los egresados de dicha institución?

El análisis de bibliografía sobre el tema permitió formular como respuesta a esas preguntas las siguientes hipótesis de trabajo:

1.- El Plan de estudios del Departamento de Fitotecnia no se ha modificado de acuerdo a los cambios en la situación nacional de los últimos 20 años, de manera que no ha preparado a sus egresados para enfrentar un ejercicio de tipo libre de la profesión agronómica.

2.- Aquellos que conformaron su programa académico de una manera más general o diversificada dentro del campo de la Agronomía y que le han dado importancia al “saber hacer”, al egresar de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) se incorporan con mayor facilidad a diferentes funciones y formas de la práctica profesional y han logrado un mejor desempeño.

3.- Las experiencias educativas que se han distinguido por incorporar el aprendizaje de contenidos asociados a valores, actitudes o ideologías, han apoyado una formación integral de los estudiantes que les capacita para desempeñarse en su práctica profesional.

### **Estructura del trabajo**

El trabajo se compone de cinco capítulos. En el primero se presenta la falta de diagnósticos sobre la práctica profesional agronómica en la coyuntura actual, como una situación problemática que requiere ser investigada; las preguntas de investigación que delimitaron el problema de estudio y las hipótesis que guiaron el trabajo de investigación.

En el segundo capítulo, que corresponde al apartado que algunos autores sobre metodología denominan marco teórico empírico, se describe la coyuntura social y económica del país; algunos efectos en la educación, en particular en la

educación agrícola superior y en la evaluación de la misma, debidos a los cambios que han ocurrido en la sociedad; el papel que juega un plan de estudios en la formación de recursos humanos, en que se hace énfasis en el análisis de la práctica profesional como criterio para el diseño curricular y se concluye el capítulo con una revisión sobre los marcos teórico conceptual y teórico metodológico que se han empleado en estudios de egresados.

La metodología que se siguió en el trabajo se presenta en el capítulo tercero. Para poder captar los cambios ocurridos en la práctica profesional en los últimos 20 años, se planeó realizar un estudio de cohortes con las generaciones que egresaron cada cinco años, entre 1980 y el año 2000; sin embargo, debido a que hubo poca respuesta al cuestionario que se les envió por correo, se optó por analizar la información de aquellos egresados de Fitotecnia que respondieron al envío original, y se complementó con la de egresados de diferentes especialidades que respondieron al cuestionario tras ser localizados en un recorrido del Estado de Guanajuato, y con el análisis de contenido de la información de aquellos que participaron en una entrevista estructurada.

En el capítulo cuarto se describen y discuten los resultados. Se inicia con las características de los sujetos que participaron proporcionando la información; el nivel socioeconómico y su origen sociofamiliar; después se hace un análisis de la trayectoria educativa de los informantes; se hace una descripción de su experiencia en el trabajo y un análisis de sus opiniones sobre la preparación recibida durante la licenciatura y sobre las exigencias en el mundo del trabajo. Se termina presentando un análisis de contenido de la información que se pudo recabar con egresados entrevistados en el Estado de Guanajuato

Con base en toda la información recabada, en el capítulo quinto se presentan las conclusiones, en las que se sintetiza el resultado del contraste de las hipótesis de que se partió y se propone una serie de recomendaciones que pueden ser empleadas para mejorar el quehacer de la institución.

## II. MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

### 2.1. Coyuntura social y económica de México

Ya en 1999 Cruickshank y Purcell<sup>6</sup> señalaban que el modelo económico neoliberal impulsado en México desde el principio de los años ochenta, combinado con un gobierno autoritario y una profunda corrupción de las instancias gubernamentales, estaba dando por resultado una polarización económica de la sociedad.

Indicaban también que el resultado de las políticas gubernamentales, promovidas por la Banca Multilateral de Desarrollo y el gobierno estadounidense, era un crecimiento insuficiente e insustentable. Y afirmaban que México era más pobre que 15 años antes, pues el Producto Interno Bruto por habitante disminuyó el 7.79% entre 1981 y 1996, y aunque parcialmente eso se pueda atribuir a la crisis económica de 1995, dicha situación no explica todo el fenómeno, ya que antes de la crisis, en 1994, el PIB por habitante había disminuido el 2.51% con respecto a 1981. Además la distribución regional de ese PIB era totalmente desigual: mientras el PIB promedio por habitante en el ámbito nacional fue de \$3,030 en 1996, en el Estado de Oaxaca era de \$1,446 y en Chiapas de sólo \$1,227.

También señalaron que entre 1984 y 1992, el coeficiente Gini para México aumentó en forma significativa de 0.473 al 0.533, lo que ilustraba una mayor inequidad en el ingreso.

---

<sup>6</sup> Cruickshank, S. y Purcell, M. 1999. México: Más pobre que hace 15 años. Instituto del Tercer Mundo Control Ciudadano. ONG, Equipo Pueblo. [http://fp.chasque.apc.org:8081/socwatch/1999/esp/Informes\\_nacionales\\_99/mex99esp.htm](http://fp.chasque.apc.org:8081/socwatch/1999/esp/Informes_nacionales_99/mex99esp.htm).

Desde luego que todo lo señalado impactó más en el sector agrícola. En efecto, en el Informe sobre la situación de los Derechos Humanos en México (OEA, 1998<sup>7</sup>), en el Capítulo VII dedicado a la “Situación de los Pueblos Indígenas y sus Derechos”, se hicieron señalamientos sobre la situación de marginación pobreza y desigualdad relativa de los indígenas frente al resto de la población (párrafos 506, 508 – 511 y 513 – 514).

Y en el Capítulo VIII que trata sobre “Los Derechos Económicos, Sociales y Culturales” (párrafos 591–599) se señala que ya en el Informe sobre Desarrollo Humano de 1997, publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se colocaba el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de México en el número 50. Y también que durante la Conferencia Anual sobre Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe, celebrada a fines de junio de 1998 en El Salvador, el Banco Mundial afirmó que la pobreza y la desigualdad en la sociedad mexicana alcanzaban ya "grados alarmantes".

Conforme a lo manifestado por el Banco Mundial, la pobreza alcanza los niveles más altos en las áreas rurales, donde el 47% de la población se encuentra en tal condición; la situación se considera alarmante en las comunidades indígenas, donde el 80% de los habitantes sobreviven en situación de pobreza. Cerca de 28 millones de personas, un tercio de la población, vive en la pobreza; de ellos, ocho millones se encuentran en pobreza extrema, indicó el organismo internacional en la oportunidad señalada.

Todo esto refleja el gran desequilibrio existente en México entre distintos sectores sociales, lo que debiera obligar al Estado a fijar políticas y a desarrollar estrategias tendientes a disminuir tales brechas.

Basándose en estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social, también Cruickshank y Purcell<sup>8</sup> mencionaron, en cuanto al empleo y los salarios, que el porcentaje de trabajadores registrados que ganaba hasta tres veces el salario mínimo se había incrementado de 65% a 72% entre 1994 y 1997, mientras el

---

<sup>7</sup> OEA. 1998. Informe sobre la situación de los derechos humanos en México. Organización de los Estados Americanos. Comisión Interamericana de Derechos Humanos. URL. [www.cidh.oas.org/countryrep/Mexico98sp/capitulo-8.htm](http://www.cidh.oas.org/countryrep/Mexico98sp/capitulo-8.htm).

<sup>8</sup> Cruickshank, S. y Purcell, M. 1999. Op. cit.

porcentaje que ganaba más de tres salarios mínimos se había reducido de 35% a 28% durante el mismo periodo.

Por su parte Lara (1997<sup>9</sup>) señalaba que el desarrollo rural de México en el siglo XXI se enfrenta con una fuerte contradicción, por un lado el modelo que se ha puesto en marcha se apoya en las "ventajas comparativas" que tiene el país para producir ciertos cultivos que supuestamente incrementan el empleo, en especial hortalizas, flores y frutas destinados a la exportación y por otra parte la falta de crédito, el minifundismo, y el deterioro ecológico han desalentado la producción campesina.

Por otro lado, no se puede negar que ha habido algunos avances relativos, pero la inequidad social y económica sigue vigente, e incluso empeora en algunas áreas, especialmente en lo relativo a la clase social, etnicidad, género y ubicación geográfica.

La realidad actual es visualizada por muchos analistas desde el supuesto de que la globalización y el libre comercio son algo inevitables. Inclusive se puede decir que las ideas dominantes que guiaron las negociaciones relativas a los acuerdos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), eran que la liberación del mercado nacional e internacional y que la mano invisible del mercado ayudarían a lograr lo mejor posible para México.

El primero de enero de 1994 entró en vigor dicho tratado, pero se debe entender que en realidad no es más que parte de la reforma estructural que viene implementándose en México, por lo menos desde 1982, dentro de una política que busca el control de la inflación y que pretende un crecimiento económico sostenido (Arroyo, s.f.<sup>10</sup> y Schwentesius y Gómez, 2001<sup>11</sup>).

Así que el TLCAN no puede evaluarse como algo aislado de la situación de conjunto de la que forma parte, por lo que la cuestión es si pueden distinguirse cuáles aspectos de la realidad actual son efecto directo del Tratado y cuáles no.

---

<sup>9</sup> Lara F., S. M. 1997. Características del empleo rural en el umbral del siglo XXI. Momento económico: Información y análisis de la coyuntura económica. Nº 92. julio – agosto.

<sup>10</sup> Arroyo P., A. s.f. El TLCAN: objetivos y resultados 7 años después. <http://www.rmalc.org.mx/documentos/tlcan-7%20aos.pdf>.

<sup>11</sup> Schwentesius R., R y M.A.Gómez C. 2001. TLCAN y sector agroalimentario: Análisis de impacto y propuesta de política. In. Chávez M., M., S. Whiteford, B. Amoroso, A. Gallina, M.A. Gómez C. Y R. Schwentesius R. (Coordinadores). 2001. Nueva Economía Política de la globalización y bloques regionales. p. 99-120.



De manera que se debe reconocer que no todo lo que sucede en la economía en los últimos años se debe al TLCAN, pues como se ha señalado, ya había y sigue habiendo problemas estructurales pertenecientes en general a la estrategia neoliberal.

Pero aunque no se pueda distinguir con claridad lo que es efecto del TLCAN y lo que se debe a dicha estrategia económica, lo que se puede hacer es revisar si lo que se negoció creó mejores condiciones para enfrentar las dificultades que demanda la realidad económica actual.

Quienes han estudiado el fenómeno señalan que los resultados han sido muy limitados en cuanto al objetivo de mantener un crecimiento creciente, sostenido y con baja inflación; no sólo comparados en sí mismos, sino con países similares en desarrollo al nuestro (Arroyo, s.f.<sup>12</sup>).

Además se indica que los logros en cuanto al control de la inflación han sido limitados debido a que se han usado altas tasas de interés, con el fin de atraer inversión extranjera de cartera, la cual contradictoriamente se privilegia a pesar de que incide en la inflación. Pero lo más importante es que, de cualquier manera, el control de la inflación no se refleja en una mejora de los salarios ni en los niveles de bienestar de la población en general. Y tampoco tiene nada que ver con una mejor redistribución del ingreso y de la justicia social, por lo que se pone de manifiesto que lo que se busca por los impulsores de estas políticas son equilibrios de tipo macro económico que no se reflejan en la economía de la población.

Es cierto que no se podía mantener el proteccionismo excesivo que se propició en la etapa del llamado desarrollo estabilizador; pero no se consideró que la apertura comercial por sí misma no iba a generar la competitividad de las empresas, y por lo mismo no se fijó una política adecuada ni se implementaron medidas públicas que apoyaran a las empresas para que en un determinado plazo fueran competitivas, así que lo que se ha presentado es la desaparición de aquellas que no lo logran.

---

<sup>12</sup> Arroyo P., A. s.f. Op. cit. p 8.

La presencia del TLCAN ha facilitado el comercio porque ha servido para acelerar el desarrollo de la infraestructura física e informativa de apoyo a la exportación. Pero se considera que de no estar presente el Tratado, el comercio entre México y Estados Unidos hubiera sido solamente 3% menor (Goodloe, 1999, citada por Schwentesius y Gómez, 2001<sup>13</sup>).

Al respecto, estos autores indican que los siguientes factores tienen más importancia en la explicación de los cambios que han ocurrido en nuestro país en estos últimos años.

1.- Se ha contraído el mercado interno como resultado de la política de control de salarios y de la inflación. Así que al no haber demanda interna y existir dificultades para la comercialización, el comercio al exterior es el que ha tomado mayor importancia.

2.- El PIB agropecuario per cápita ha estado disminuyendo desde los años 80, y como desde 1996 el PIB agropecuario se ha mantenido casi estancado, proporcionalmente la disminución ha sido mayor.

3.- Los precios internacionales de los principales productos agropecuarios han tenido una caída drástica, por lo que a pesar de que está creciendo el volumen físico de las importaciones mexicanas (principalmente de granos y cárnicos), no se refleja esa situación en el valor de dichas importaciones.

4.- El crecimiento aparente de las exportaciones mexicanas ha ocurrido en una situación de auge de la economía estadounidense, lo cual puede ser meramente coyuntural, considerando el carácter cíclico del desarrollo económico.

5.- El tipo de cambio ha sido el factor de mayor influencia sobre las exportaciones desde que México inicio una política de apertura comercial.

6.- Un factor clave para entender el crecimiento de algunas exportaciones del sector agropecuario es el desarrollo tecnológico aplicado a la obtención de productos para ciertos mercados diferenciados, como es el caso del jitomate hidropónico de larga vida de anaquel.

7.- Gracias a la situación geográfica, en invierno se siguen presentando condiciones favorables para la exportación de algunos productos que se pueden

---

<sup>13</sup> Schwentesius R., R y M.A.Gómez C. 2001. Op. cit. p 105.

cosechar en esa temporada en nuestro país, como ocurre con el limón persa, el mango y algunas hortalizas.

A pesar de un comercio muy dinámico con Estados Unidos durante el período en que ha estado en vigencia el TLCAN, México tiene en promedio un déficit comercial anual mayor a los mil millones de dólares y ha mantenido o incrementado su dependencia agroalimentaria.

El conjunto de los elementos mencionados atrás, explican porqué no se ha incrementado aún más el déficit comercial de México; sin embargo el costo social ha sido muy alto debido a que las importaciones han sido principalmente de granos y sus productos y las exportaciones se han concentrado en muy pocos productores y empresas agroindustriales.

Hasta ahora únicamente se ha mencionado lo que ocurre con respecto a Estados Unidos, pero con Canadá también el déficit comercial no sólo se ha mantenido a partir de la puesta en marcha del TLCAN, sino que se ha incrementado. Pero Estados Unidos ha sacado más ventaja del tratado y con sus productos ha desplazado a un gran número de competidores nacionales y extranjeros del mercado mexicano por lo que en muchos productos se depende cada vez más exclusivamente de este país, situación que hace más vulnerable la soberanía alimentaria de México. En cambio en el mercado estadounidense los exportadores mexicanos enfrentan una gran competencia con otros países (Schwentelius y Gómez, 2001<sup>14</sup>).

Según Arroyo (citado por Zúñiga, 2002<sup>15</sup>) uno de los efectos más preocupantes del TLCAN se observa en el campo, ya que los productores de granos básicos han tenido que enfrentar la eliminación de subsidios, el aumento de las importaciones y la caída de precios. Por ejemplo, el investigador menciona que los 2.5 millones de productores de maíz, que ocupan 57 por ciento de la superficie agrícola, han tenido que enfrentar un desplome del precio de su producto en 45% entre los años 1993 y 1999; mientras que los subsidios

---

<sup>14</sup> Ibid. p 115-117.

<sup>15</sup> Zúñiga, D. 2002. El TLCAN, fracaso económico y desastre social para el campo, según la RMALC. La Jornada, México, 9-10-02. <http://www.biodiversidadla.org/prensa6/prensa723.htm>.

disminuyeron a menos de la tercera parte y las importaciones crecieron 3 mil 353 por ciento.

Entre las promociones del TLCAN se manejó la idea de que se generarían más y mejores empleos, sin embargo los resultados no coinciden con dichas promesas, ya que la estrategia económica seguida ha sido incapaz de generar los empleos requeridos. Al respecto, Arroyo (s.f. <sup>16</sup>) apoyándose en un análisis de los datos de las encuestas nacionales de empleo de INEGI señala que de mediados de 1993 a mediados de 1999 se crearon 6,354,199 empleos nuevos, mientras que la población en edad de trabajar aumentó en 9,974,697, lo cual significa que ya se presentaba un déficit de 3,620,498. Pero además, indica, de esos empleos nuevos, sólo 2,781,923 (el 43.78%) fueron empleos formales.

Otro aspecto relacionado con el tipo de empleos es el hecho de que ha sido muy baja la incorporación a la seguridad social y a la percepción de prestaciones; de la población ocupada durante 1993 el 61.4% no tuvo prestaciones de ningún tipo y durante 1999 ese porcentaje se incrementó al 64% (INEGI, 2001<sup>17</sup>).

Aunado a esa situación, se tiene que alrededor de la quinta parte de la población ocupada percibe un salario menor al mínimo establecido. En 1993 el porcentaje era el 20% de la población ocupada y en 1999 fue de 19.3% (INEGI, 2001<sup>18</sup>). Situación alarmante ya que el poder de compra del salario ha venido cayendo desde 1976, de manera que para diciembre de 2000 según el análisis de Arroyo (s.f. <sup>19</sup>), alcanzaría a perder más de 3 cuartas partes de su poder de compra (-77.23%) comparado con lo que compraba en 1976.

Ahora bien, el desempleo y los bajísimos niveles salariales de los pocos empleos existentes no son los únicos factores que dan una medida del deterioro del nivel de vida de la población, pero sí constituyen su expresión más aguda y son resultados vinculados con la estrategia económica seguida y con el TLCAN.

---

<sup>16</sup> Arroyo P., A. s.f. Op. cit. p 29.

<sup>17</sup> INEGI. 2001. Indicadores sociodemográficos de México (1939-2000). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. p 206.

<sup>18</sup> Ibid. p 204.

<sup>19</sup> Arroyo P., A. s.f. Op. cit. p 31.

Al respecto, desde 1997 tras analizar Garza<sup>20</sup> la coyuntura económica en México, en particular en cuanto al impacto del TLCAN en el mercado de trabajo, concluía que:

“La apertura comercial ha contribuido al desequilibrio de la cuenta corriente de la balanza de pagos, vía el desequilibrio comercial y de servicios, sobre todo por la importación de insumos industriales.

Aunque la inversión extranjera directa se ha incrementado con el TLC, excepto en 1995, no ha repercutido de manera importante en la generación de empleos y la tendencia de los salarios reales ha sido de crecimiento negativo.

La apertura de la economía ha contribuido a una mayor polarización del aparato productivo en cuanto a niveles tecnológicos y formas de organización, pero no en las características de la fuerza de trabajo que sigue siendo de salarios bajos y baja calificación.

Las consecuencias de la apertura, que no se han reflejado en los bolsillos y en las condiciones de trabajo de los obreros, deberían mover a repensar los términos de esta política, no para volver al proteccionismo indiscriminado, sino para revisar los supuestos neoclásicos que parecen no cumplirse, al menos en México, así como a revisar la política industrial seguida hasta ahora por el gobierno.”

Hay otras fuentes que señalan aspectos semejantes para toda Latinoamérica. Por ejemplo, en la presentación del Secretario Ejecutivo de la CEPAL a la prensa con ocasión del lanzamiento del Panorama Social 1998 (4 de Mayo de 1999), se expusieron varios puntos cuanto a la distribución del ingreso<sup>21</sup> y algunas características de la evolución del empleo y del desempleo; entre ellos se señaló que el insuficiente dinamismo económico registrado en la región dificulta la inserción de los jóvenes que, no obstante contar con un número cada vez mayor de años de estudio, encuentran crecientes dificultades para acceder a una ocupación adecuada. Lo cual se refleja en elevadas tasas de desempleo abierto.

---

<sup>20</sup> Garza T., E. de la. 1997. El Tratado de Libre Comercio y su impacto en el mercado de trabajo en México. Momento económico: Información y análisis de la coyuntura económica. N° 91, Mayo-Junio. <http://www.iiec.unam.mx/momento/documentos/eltratado.html>. p. 5.

<sup>21</sup> Ocampo, José Antonio. 1999. Panorama Social de América Latina 1998. URL: [www.rojasdatabank.free-online.co.uk/psoc98oc.htm](http://www.rojasdatabank.free-online.co.uk/psoc98oc.htm). Última modificación: 1-Ago-1999.

Finalmente, es importante mencionar que en lo que se refiere a la educación, el TLCAN tiene como característica más importante abrir las puertas de la educación a la inversión privada, tanto nacional como extranjera, en concordancia con las exigencias de los organismos internacionales que persiguen un ajuste estructural y la privatización del sector público a favor del mercado global.

Ello incluye a la educación media y superior, ya que se busca la privatización, desregulación y orientación por el mercado, de la docencia y la investigación universitarias, lo que indica que se les concibe como mercancías susceptibles de ser producidas evaluadas, compradas y vendidas. Por tanto, se han impuesto varias acciones tendientes a la mercantilización de la cultura y en el sentido de que el Estado se desentienda cada vez más de la educación, de manera que tengan que surgir fuentes privadas para conseguir el financiamiento, dejándole al Estado solo un papel de evaluador del proceso y ya no de generador del mismo (McCain, 2001<sup>22</sup> y Luna, 2004<sup>23</sup>).

Precisamente otro elemento importante es que siendo un tratado comercial, curiosamente insiste mucho en la evaluación. No sólo tiene una cláusula especialmente referida a la cuestión de cómo deben ser las evaluaciones para certificar profesionales de uno u otro lado de la frontera, sino también un anexo que plantea una descripción muy específica de los criterios para llevarlas a cabo.

Por lo que en ese sentido, en términos de su significado para la educación, el Tratado plantea implícitamente, en el Capítulo 12, la existencia de mecanismos o agencias encargadas de verificar que el profesional que pase de un lado a otro de la frontera a prestar servicios tenga cierta calidad (señalamientos de Aboites en la entrevista que le hizo Luna, 2004).

---

<sup>22</sup> McCain Y., J. 2001. La Educación Superior en el contexto de los organismos internacionales y la sociedad de conocimiento. Revista Xictli. Universidad Pedagógica Nacional 094. Centro. Oct. – Dic. No. 44. <http://www.unidad094.upn.mx/revista/44/mckein.htm>. 25/06/2004

<sup>23</sup> Luna, E. (2004). Por una política alternativa de evaluación de los académicos: entrevista a Hugo Aboites. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 6 (1). Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo. Universidad Autónoma de Baja California. <http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-luna.html>. 22/06/2004. p. 4-5.

## **2.2. Evaluación de la calidad de la Educación Superior**

### **2.2.1. Cambios en la producción y su impacto en la educación**

Una descripción breve de los cambios que han ocurrido en la sociedad y la forma en que han afectado a la educación, es presentada por Martínez (1997<sup>24</sup>) en su trabajo sobre la evaluación de la educación superior. Señala este autor que con la gradual apertura de los mercados internacionales en los últimos años, en las economías de los países industrializados se afianza cada vez más la producción flexible, pues debido a la automatización y el uso de sistemas informatizados, es posible fabricar productos individualizados, a la medida, en una infinidad de gamas, sin reducir los volúmenes de producción.

Indica que un elemento de fundamental importancia en los procesos contemporáneos de producción fue la introducción del principio de calidad total como el eje central de la organización de la producción, obedeciendo a que la calidad de los productos y los servicios, constituye el principal criterio de compra de los consumidores.

En cuanto a la evolución de la organización de las empresas, menciona que pasaron de la racionalización de la producción (taylorismo y fordismo), a una gestión financiera en busca de mayores tasas de rentabilidad; después integraron formas de organización y planificación por objetivos; luego llegaron a la lógica de la planificación corporativa, y, más recientemente, a la planificación estratégica y el control de calidad (calidad total), de manera que la racionalidad de las empresas se ha desplazado de la función de producción a una función de productividad y, sobre todo, de competitividad.

Un aspecto particularmente importante para las empresas, es el dominio de los canales de mercadeo y distribución, y, sobre todo, la capacidad de innovación tecnológica, y ello debido a que actualmente el cambio tecnológico no se expresa exclusivamente en un aumento de la producción, sino también se manifiesta en cambios organizativos e institucionales. En consecuencia, la variable tecnológica,

---

<sup>24</sup> Martínez, E. 1997. La evaluación de la educación superior. <http://www.unesco.org.uy/stpolicy/publicaciones/eval-em.htm>. Última actualización en Internet: 30 de Septiembre, por Silvia Díez.

y en general el conocimiento, se ha convertido en una componente estructural de la estrategia de las empresas.

Así que en forma creciente el valor de los productos y servicios está dado más en función de los conocimientos incorporados en ellos, que de las materias primas o el valor de la mano de obra que contienen.

Con base en todo ello, señala Martínez que las características de los sistemas de producción imperantes o dominantes en el mercado mundial, están determinando el tipo de formación y calificación que deben tener los profesionales en general, y los ingenieros en particular, para insertarse en esos mercados de trabajo, de manera que termina afirmando que el diseño, funcionamiento y evaluación de las carreras universitarias deben corresponder estrechamente al comportamiento de las unidades productivas de bienes y servicios, y al entorno económico y social específico.

Por lo tanto, en ese sentido, la Universidad debe hacer un esfuerzo por entender las señales de la sociedad, y si la sociedad cambia continuamente, la universidad tiene que seguirla. Tiene que formar profesionales, ingenieros y científicos que correspondan al entorno productivo.

Sin embargo, también señala que la Universidad no debe sacrificar la formación integral, humanista, de ingenieros y científicos, con conciencia social y respeto al medio ambiente y la comunidad. Y si bien es necesario evitar el comercializar la formación profesional, se debe responder tanto a criterios sociales y ambientales como a las demandas del mercado, y más específicamente del mercado ocupacional.

Propone Martínez que para poder enfrentar y solucionar la contradicción señalada, se requiere que los programas académicos (carreras) universitarios adopten como un proceso básico y continuo el análisis de la evolución posible del entorno, de las variables sociales, ambientales, económicas, y tecnológicas directa y específicamente relevantes.

Así mismo, los programas debieran evaluar si los profesionales egresados son competentes, si pueden insertarse productivamente en el mercado laboral, si están equipados para responder a las condicionantes sociales y del medio



ambiente, si los contenidos teóricos y prácticos son relevantes, si existe una vinculación con las empresas productoras de bienes y servicios, etc.

Por su parte, Méndez (s.f.<sup>25</sup>) menciona que en México los cambios profundos que han ocurrido obedecen a un enfoque privatizador y que es previsible su continuidad en los próximos años, lo cual implica la necesidad de seguir transformando la formación profesional sin renunciar al sentido crítico y social de la universidad mexicana, a pesar de que las inercias estructurales han influido para que en las instituciones de educación superior se le dé prioridad a la parte moderna del país y de ciertas regiones y se desestime el mundo de la pobreza y la marginación.

Así que este autor va más lejos al proponer que las universidades se deben inclinar hacia objetivos prioritarios desde el punto de vista social, y para lograrlo, señala que se requieren estructuras académicas, de investigación, docencia y extensión, que recuperen como objetos de estudio los problemas productivos, de empleo, salud, vivienda y cultura, entre otros, de los sectores mayoritarios, sobre todo de los que viven en situación de pobreza y vulnerabilidad social.

### **2.2.2. Exigencias en la formación de recursos humanos**

El proceso educativo en las universidades, concebido como participativo y creativo, se sustenta, según Martínez (1997<sup>26</sup>), en el equilibrio entre el saber, el hacer y el ser. Mientras que al respecto Rosal (1997<sup>27</sup>) amplía esa idea al señalar que la actual formación de recursos humanos debe responder a las exigencias del trabajo productivo, de ahí que se debe procurar que el estudiante acceda a la información, que pueda aprender a aprender, aprender a investigar y aprender a

---

<sup>25</sup> Méndez Lugo, B. s.f. El migrante mexicano en E.U.: de actor local a actor global. Homologación, certificación y acreditamiento universitario en el contexto del TLC: asimetrías nacionales y vulnerabilidad del profesional mexicano. <http://www.enespanol.com/atlanta/guests/education/bernardo.html>.

<sup>26</sup> Martínez, E. 1997. Op. cit.

<sup>27</sup> Rosal G., M.H. 1997. La formación profesional como puente para el empleo y la inserción laboral de los jóvenes (Perspectiva de la Cooperación Internacional). Organización Internacional del Trabajo, Equipo Técnico Multidisciplinario; San José, Costa Rica. Seminario "Retos de la inserción laboral de jóvenes al empleo", efectuado en El Salvador 24 y 25 de Abril de 1997. <http://www.oit.or.cr/oit/papers/estudio1.shtml>.

trabajar, para poder adecuarse, anticiparse y propiciar los cambios que exige la modernización del aparato productivo.

Actualmente se requiere de una formación que valore la capacidad de producir más y mejor, que se apropie del saber tecnológico en permanente cambio, que mejore su comunicación, motivación, relaciones laborales y el trabajo en equipo.

La formación debe incidir sobre los procesos sociales y de trabajo, de modo que permitan elevar la empleabilidad, incrementar la productividad y eficiencia, así como la propia creatividad individual y colectiva, promoviendo la experimentación de nuevas formas de organización del trabajo y de asociación para la producción.

El nuevo perfil, según Rosal, se caracteriza por demandar de los estudiantes lo siguiente: flexibilidad para adquirir nuevas calificaciones; capacidad de manejo de nuevas tecnologías; capacidad de adaptación a mayores volúmenes de producción y diversidad de productos; capacidad de ser gerente de su propio trabajo; mayor poder de decisión; discernimiento en situaciones complejas; incorporación de elementos de creatividad, iniciativa y adaptabilidad a situaciones cambiantes; comprensión de la actividad productiva y de su entorno; capacidad de comunicación oral y escrita; resolución de problemas de trabajo en equipo; toma de decisiones autónomas con base en información objetiva; disposición hacia el cambio con base en las fluctuantes condiciones de los mercados y de las innovaciones tecnológicas.

Se puede resumir lo que expone Rosal diciendo que lo que se busca es formar un trabajador "*flexible*", que posea una formación vinculada a la innovación tecnológica, lo que implica el manejo de una constante incertidumbre; capaz de aprender permanentemente para tratar con el cambio; flexible para desempeñar una amplia gama de ocupaciones, afrontar la movilidad laboral y adaptarse rápidamente a las nuevas condiciones de trabajo.

Su formación debe orientarse al desarrollo de "*competencias*" o sea el cultivo de actitudes, habilidades y conocimientos, necesarios para que el trabajador pueda actuar con un sentido de propósito.

En su perspectiva las competencias deben estar vinculadas:

“con el ‘*aprender a pensar*’ (lectura, escritura, matemática, resolución y prevención de problemas, toma de decisiones, flexibilidad mental, presentación de ideas en forma clara, pensamiento reflexivo, creatividad);

con el ‘*aprender a hacer*’ (actitud científica, conocimiento de ciencia básica y tecnología aplicada, cultura tecnológica: productividad, competitividad, calidad, eficiencia, economía del trabajo, alfabetismo tecnológico y de computación, habilidades vinculadas al oficio, ocupación o especialidad, manejo de información);

con el ‘*aprender a ser*’ (habilidades personales: seguridad en sí mismo, autoestima, responsabilidad individual, autonomía, sociabilidad, integridad, etc.; habilidades sociales: valores, trabajo en grupo, relacionamiento personal, capacidad de negociación, saber escuchar, comunicarse, etc.).”

Es claro que estos perfiles educativos trascienden los sectores económicos y tienen validez tanto para el sector formal de la economía como para el sector informal de la misma (inclusive para aquellos que no están interesados en la competitividad internacional y que utilizan procesos tecnológicos simples); sin embargo, aquellos sectores económicos vinculados con la actividad exportadora de los países y que utilizan procesos tecnológicos complejos son los que tienen la mayor urgencia de contar con los nuevos recursos humanos.

Para Mejía (1999<sup>28</sup>) las competencias son esos procesos exigidos por la sociedad a la escuela para que las personas puedan integrarse al paradigma global de ella. Y las habilidades son las disposiciones y logros individuales ("capacidad instalada" de las personas) con los cuales cada cual debe ganar su capacidad de insertarse en la sociedad.

Se menciona que es necesario reconocer que hay un nexo entre ambas, pues un buen desarrollo de las competencias lleva a una construcción y potenciación de las habilidades, y el resultado de ese proceso debe tener manifestación en los comportamientos, hábitos y desempeño profesional de los

---

<sup>28</sup> Mejía J., M. R. 1999. Refundación de la escuela y la educación: Conflicto de modernizadores, neoliberales, neoconservadores y críticos. CINEP. [http://www.ut.edu.co/idead/expedi/docs/mrmj\\_refundacion.doc](http://www.ut.edu.co/idead/expedi/docs/mrmj_refundacion.doc). 43 p.

individuos; pero que es importante mantenerlas separadas para lograr identificar qué corresponde al proyecto escolar en forma más general.

Lo que se ha señalado hasta aquí, está en concordancia con lo que se discutió en la Conferencia Mundial sobre la Educación para Todos, realizada en Jomtien, Tailandia en 1990<sup>29</sup>, allí definieron que las necesidades básicas de aprendizaje comprenden como contenidos básicos: los conocimientos, valores y actitudes, que necesitan los seres humanos para sobrevivir, desarrollar sus capacidades, vivir y trabajar dignamente, participar plenamente del desarrollo, mejorar su calidad de vida, tomar decisiones fundamentales y seguir aprendiendo.

Y se consideró que para lograrlo se deben desarrollar, desde la escuela básica, las siguientes herramientas esenciales: lectura y escritura, expresión oral, aritmética y la resolución de problemas.

La puesta en práctica de esas reflexiones exige los siguientes procesos a la escuela: 1) flexibilización curricular; 2) pertinencia pedagógica; 3) aprendizajes significativos; 4) enseñar a comprenderse en su cultura para comprender a los demás; 5) formar para transformar la información en un conocimiento propio; 6) propiciar el desarrollo de capacidad crítica y la reconstrucción de valores. Y de los individuos se requiere que verdaderamente aprendan e incorporen conocimientos útiles, habilidad de raciocinio, destrezas y valores.

Así que la educación debe poner atención a las adquisiciones y resultados del aprendizaje real, más que exclusivamente en la matrícula. Debe de propiciar enfoques activos y participativos que son valiosos para asegurar el aprendizaje y para permitir a sus sujetos alcanzar su máximo potencial y dejar atrás el interés meramente en el cumplimiento de programas inertes y requisitos burocráticos para la obtención de certificados.

La exigencia actual es de competencias generales antes que específicas, esto es, el problema del desempleo mundial, precisamente a causa de la expansión del reemplazo de los procesos físicos del ser humano por la tecnología, plantea la exigencia de nuevas competencias, como la polivalencia, que van a

---

<sup>29</sup> Satisfacción de las Necesidades Básicas de aprendizaje: Una visión para el decenio de 1990. Documento de referencia para la Conferencia Mundial sobre la Educación para Todos (Jomtien. Tailandia, 5 a 9 de marzo de 1990). Versión final. Julio 1990. UNESCO/JOREALC. Santiago, Chile. Pág. 37 y ss.

dotar a la persona de las capacidades para moverse en diferentes procesos y con capacidad de cumplir diferentes actividades en el proceso productivo.

Otra competencia va a ser el manejo mental de procesos, posibilitado por el pensamiento conceptual con raciocinio abstracto, que va a sentar la base para gestar la competencia del seguir aprendiendo.

Estas competencias deben generar habilidades: 1) comunicativas; 2) de resolución de problemas; 3) de procesamiento de conflictos de relaciones humanas; 4) de adaptación al cambio, habilidades que van a estar en la base de una nueva sociabilidad que hace mucho más énfasis en la aceptación del otro diferente, en el pluralismo y en la posibilidad de acuerdos en una disposición permanente de cambio.

Una de las características de la sociedad de final de siglo es la velocidad del cambio en la información y el conocimiento. Se calcula que un profesor universitario que deje de leer y actualizarse, en dos años y medio estará transmitiendo no sólo información desactualizada sino también sin vigencia. Es decir, que estamos frente a un fenómeno de obsolescencia de los contenidos por los efectos de velocidad de las revoluciones científicas y tecnológicas.

Por ello emerge como una competencia básica la capacidad de manejo de procesos, lo cual proporciona una visión global y también una competencia que algunos autores han llamado la "policognición"<sup>30</sup>, y que se refiere a la capacidad de asimilar y manejar varias áreas cognitivas, que lleven a la persona a construir una situación relacional con los nuevos fenómenos de la comunicación.

Estas competencias permitirán a las personas crear destrezas para desarrollar la capacidad de construcción de redes de clasificación, para desarrollar una disposición a la formación permanente, y de competencia para acceder a las distintas formas como se construye conocimiento.

Todo esto hace que entren en crisis la concepción sobre planes de estudio rígidos y la idea de currículo centralizado. Igualmente entra en crisis una idea de educación para el trabajo que pone el énfasis en la mera capacitación laboral, produciéndose también un desplazamiento de los conocimientos específicos

---

<sup>30</sup> Rezende Pinto, Máquinas inteligentes dirigiendo homens ou homens inteligentes dirigiedo máquinas, Fundação João Pinheiro, Minas Gerais, 1992. citado por Mejía J. M. R. 1999. Op. cit.

hacia nuevas formas más centradas en los procesos matrices, desde los cuales es posible derivar muchos otros contenidos. De manera que esta situación lleva a que sean replanteados los contenidos. Y también surge la necesidad de que los sistemas de formación comiencen a ser transformados por procesos de formación en la situación de trabajo y por procesos de formación permanente.

Como cada vez se da más importancia a la generación y adquisición de conocimientos, se ha empezado a caracterizar a la sociedad actual como una "sociedad del conocimiento" (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 1999<sup>31</sup>). Y para enfrentar los retos de la sociedad del conocimiento, la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes, los cuales ellos denominan como los "pilares del conocimiento", ("competencias", como vimos atrás, les llama Rosal, 1997<sup>32</sup>) éstos son:

*Aprender a conocer*, que se relaciona con la adquisición de los instrumentos para la comprensión del mundo que nos rodea, el descubrimiento y el incremento del saber del individuo, que estimule la curiosidad intelectual y el sentido crítico y de aportación a la solución de los problemas que aquejan a la sociedad.

*Aprender a hacer*, para influir sobre el propio entorno, poner en práctica los conocimientos, adaptar la enseñanza al mercado de trabajo y pasar de la noción de calificación a la de competencia, considerando que el mercado exige un conjunto de competencias no sólo de carácter técnico, sino también de comportamiento social, aptitud para trabajar en equipo, iniciativa y capacidad para asumir riesgos.

*Aprender a convivir con los demás*, para participar y cooperar en todas las actividades humanas.

*Aprender a ser*, que implica el desarrollo de la persona, así como el descubrir, despertar e incrementar sus posibilidades creativas y de emprendimiento.

Es decir, en un mundo donde los recursos cognoscitivos tienen cada día más importancia que los recursos materiales como factores de desarrollo, aumenta la

---

<sup>31</sup> OIT. 1999. "El cambiante escenario económico, social y laboral, y las nuevas necesidades de formación y capacitación" (documento para discusión). Centro interamericano de investigación y documentación sobre formación profesional. Reunión Consultiva Tripartita sobre el Desarrollo de los Recursos Humanos y la Formación para una selección de países de América Latina. Montevideo, 6 al 9 de julio de 1999. URL: [ww.ilo.org/public/spanish/260cinte/conf.../iii/index.htm](http://www.ilo.org/public/spanish/260cinte/conf.../iii/index.htm).

<sup>32</sup> Rosal M. H. 1997. Op. cit.

importancia de la educación, por lo que las instituciones están obligadas a elevar la calidad y pertinencia de la formación que ofrecen, mejorar el potencial de investigación que permita hacer progresar el saber, y a la vez atender las necesidades de la demanda, adaptando sus programas a los requerimientos del empleo y la sociedad.

### **2.2.3. Necesidades de la educación en el futuro<sup>33</sup>**

En cuanto a la educación necesaria para el futuro próximo, también la UNESCO publicó a finales de 1999 un documento que le pidió a Edgar Morin que preparara para la Conferencia General de dicho organismo, en el cual el autor trató el problema del conocimiento pertinente. En ese escrito se parte de la idea de que en la educación hay siete vacíos profundos, esto es, siete saberes fundamentales que hasta ahora han sido ignorados, ocultados o desintegrados en fragmentos.

El primero de esos saberes tiene que ver con el conocimiento, el cual, dice Morin, conlleva siempre el riesgo de error e ilusión. Considera que ese es un problema fundamental en la generación y transmisión del conocimiento y señala que las fuentes de error e ilusión son psicológicas, culturales y biológicas y que a fin de cuentas el asunto es cómo equivocarse lo menos posible y cómo pertrecharse para luchar contra ello.

La educación no debe permanecer ciega ante lo que es el conocimiento humano, al contrario, el conocimiento del conocimiento debe considerarse como una primera necesidad, cuya satisfacción puede servir de preparación para afrontar riesgos permanentes de error y de ilusión.

El segundo vacío es el conocimiento pertinente, y se refiere a saber situar todo en su contexto, en su globalidad. Se requiere, dice, enseñar los principios de un conocimiento capaz de unir las partes al todo y el todo a las partes. Explica que

---

<sup>33</sup> Resumen de ideas tomadas de: Morin, E. 1999. Los siete saberes necesarios a la educación del futuro. Traducción de Mercedes Vallejo-Gómez, con la colaboración de Nelson Vallejo-Gómez y Françoise Girard. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Paris, Francia. y Morin, E., G. López O. Y N. Vallejo G. 2000. Reflexiones sobre los "siete saberes necesarios para la educación del futuro". UNESCO y Asociación para el Pensamiento Complejo.

el conocimiento de un dato necesita ser integrado en su contexto para ser verdaderamente pertinente, esto es, necesitamos aprender a no separar el conocimiento del sujeto de conocimiento y del objeto de conocimiento; y en caso de que sea eso lo que hacemos, entonces tenemos que aprender a unirlos.

El tercer saber es el significado de ser humano. Morin plantea que este es un gran vacío porque sorprendentemente no se enseña de manera fundamental en ninguna parte. Y se trata, explica, de aprovechar la contribución de todas las ciencias para satisfacer la necesidad de entender integralmente la condición humana.

El propio Morin señala que se requiere unir los conocimientos dispersos en las diferentes ciencias de la naturaleza, en las ciencias humanas, la literatura y la filosofía y mostrar la unión indisoluble entre la unidad y la diversidad de todo lo que es humano, a fin de situar no sólo el planeta sino situar al ser humano en el planeta como especie, como individuos, como seres sociales, como personas en la historia humana.

El cuarto saber está ligado al anterior y tiene que ver con nuestra identidad como ciudadanos de la tierra. En la etapa actual de globalización o de mundialización, como fase de la era planetaria, se pone de manifiesto la interdependencia e interconexión de unos con otros y la unión en un destino común y por lo tanto la confrontación de problemas vitales comunes que amenazan la paz del planeta.

Entre ellos, los problemas que se derivan del manejo de la energía y las armas nucleares y conducen a la posibilidad de la muerte nuclear; los relativos a la degradación de la biosfera, que perfilan la latente amenaza de la muerte ecológica; los problemas derivados de la presencia de virus como el del SIDA, y también aquellos debidos a la existencia del narcotráfico y de las mafias multinacionales.

Morin recalca que dichos problemas son problemas fundamentales de vida y muerte, por lo que es esencial y de gran importancia entender nuestra identidad como habitantes de la tierra, para luchar por una paz duradera en nuestro planeta.



Así que en lo sucesivo la educación no puede seguir ignorando la realidad fundamental del destino planetario del género humano.

El quinto es el saber afrontar las incertidumbres. Hay incertidumbre en el área del conocimiento de todas las ciencias y aún en los aspectos de la vida personal, por lo que es necesario enseñar y aprender principios y estrategias para enfrentar los riesgos y modificar lo inesperado, lo incierto, a medida que se encuentran nuevas informaciones. El estar concientes de que el acto cognitivo tiene un carácter incierto, constituye ya una oportunidad para llegar al conocimiento pertinente. El autor dice textualmente que “el conocimiento es navegar en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certezas”.

El sexto es la comprensión. Es necesario enseñar a establecer un diálogo entre las diferentes culturas, pero también en el nivel de las relaciones de amistad, de trabajo, de parejas, de familias y de individuos. Considera que el problema de la comprensión se ha vuelto crucial para los humanos, por lo que la misión de la educación es enseñar la comprensión entre las personas como condición y garantía de solidaridad intelectual y moral de la humanidad.

Señala Morin que se necesita estudiar la incompreensión desde sus raíces, sus modalidades y sus efectos. Dicho estudio requiere centrarse no sólo en los síntomas, sino en las causas de los racismos, las xenofobias y los desprecios, de manera que pueda constituirse en una de las bases más seguras para la educación por la paz.

El séptimo saber fundamental va dirigido a reemplazar las vacías lecciones de moral, se trata de la ética, la antro-po-ética o la ética del género humano. Una ética que esté basada en los valores fundamentales como el honor, el honor de sí mismo, la figura de sí mismo por sí mismo, la solidaridad y responsabilidad ciudadana. Esta ética debe considerar la compleja tríada individuo-sociedad-especie, en medio de la cual surge la conciencia propiamente humana.

La educación debe entonces de contribuir a una toma de conciencia de dos grandes finalidades ético-políticas en el futuro: la necesidad de una relación de control mutuo entre la sociedad y los individuos por medio de la democracia y la concepción de la Humanidad como comunidad planetaria.

Tras plantear estos siete saberes, se cuestiona sobre si es necesaria una reforma de la educación y señala que más bien hace falta una reforma del pensamiento complejo, a fin de poder llegar a realizar una reforma de las estructuras institucionales que actualmente están departamentalizadas, compartimentadas, especializadas. No se trata, dice el autor, de suprimir disciplinas sino de hacerlas más útiles, coordinándolas e integrándolas, ya que si bien los desarrollos disciplinarios de las ciencias han aportado ventajas como la división del trabajo, también han aportado los inconvenientes de la superespecialización, la separación y la parcelación del saber (p. 60/63).

Se trata pues de aprender a unir las disciplinas, lo cual implica una educación mental y una estructura de pensamiento capaz de afrontar la complejidad; es más, afirma que la complejidad misma pudiera ser objeto de una enseñanza.

Señala que la propuesta de estos saberes retoma viejas nociones que han sido desintegradas en las ciencias humanas durante el transcurso de los años 80, pero el autor las trae a primer plano en esta época coyuntural en la que el conocimiento se ha convertido en valor clave de la sociedad y de la economía, pues considera que se requiere hoy un modo de pensar que no sea homogeneizado ni estandarizado ni que tienda a destruir las diferencias culturales, sino que persiga conservar el sentido de la calidad de vida de las relaciones humanas y de las riquezas tradicionales.

Como se aprecia, Morin no expone un tratado sobre el conjunto de materias que deben enseñarse, sino que plantea problemas centrales o fundamentales que han sido ignorados u olvidados y que son necesarios enseñar.

La UNESCO reconoce que la educación a desarrollar en cualquier sociedad y en cualquier cultura, deberá de tratar con esos siete saberes «fundamentales» y se ha abocado a difundir esta propuesta.

#### 2.2.4. Problemática general de la Educación Superior en América Latina

Según Bojalil (1994<sup>34</sup>), hay un hecho que marcó el principio del deterioro acelerado de la educación en nuestro país, fue la reducción de los programas de formación de profesores a únicamente enseñar cómo se deberían transmitir los conocimientos con tecnología educativa, es decir, se quedó en la sola transmisión de reglas, normas y conocimientos acabados.

Sucedió entonces, señala Bojalil, que “el proceso de enseñanza aprendizaje dejó de ser un proceso de desarrollo social e intelectual del individuo. De manera que en tiempos en que la creatividad debe correr paralelamente a los avances técnico científicos, la educación nacional ha caído en la rutina.”. Por lo tanto, “continuar postulando un aprendizaje fincado en la repetición de contenidos incuestionados y fraccionados, equivale a olvidar el papel que deben cumplir las universidades como proyectos culturales en los que la formación de los individuos en la razón y la creatividad es la parte medular de sus responsabilidades.” (pp. 8 y 9).

En una forma más general, un análisis muy interesante sobre la problemática de la educación superior en América Latina en relación con la necesidad y búsqueda de la calidad es hecho por Moreno (1996<sup>35</sup>). Una síntesis de sus planteamientos más sobresalientes se exponen a continuación.

Las IES tienen un bajo conocimiento de las necesidades de la sociedad; no poseen un sistema de información que les permita conocer e interpretar y reaccionar en forma ágil y adecuada a las variaciones del mercado de trabajo, ni para proponer los cambios necesarios para el desarrollo.

---

<sup>34</sup> Bojalil J., L. F. 1994. Reflexiones sobre la universidad a propósito del seminario sobre profesiones. en: Bojalil J., L. F. y Lechuga S., G. (Comp.). 1994. Las profesiones en México. Nº 1. Seminario Interdisciplinario del Programa de Superación Académica. 14 y 15 de Noviembre de 1988. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México. pp. 5 – 11.

<sup>35</sup> Moreno Díaz, A. 1996. El portafolio del docente: una herramienta para mejorar la calidad en la educación. Zamorano Academic Press. Escuela Agrícola Panamericana. Tegucigalpa, Honduras. pp. 13-17.

(Varios autores mencionan este punto, pero tal vez la descripción más expresiva de la inercia y resistencia al cambio de las IES es la que Martínez hace empleando la fábula que Galstung llamó el currículum del tigre<sup>36</sup>).

No existe una relación adecuada con los niveles de educación preuniversitarios, y hay una queja generalizada de la baja calidad de los estudiantes que se reciben, a causa de que sus conocimientos y habilidades no cumplen con las expectativas, de modo que se tiene que recurrir a repeticiones que implican una pérdida de tiempo y un aumento en los costos.

Se ha tenido un crecimiento muy acelerado de la matrícula al masificarse la educación superior, acarreando una disminución de la calidad de la educación y una deficiencia en el presupuesto; además de acompañarse de una gran desorientación y falta de vocación en los ingresados a diferentes carreras, se han presentado fuertes incongruencias en diferentes aspectos entre la demanda de los empleadores y la oferta de las instituciones.

Se han eliminado o disminuido los subsidios directos o indirectos que recibían las IES, tanto públicas como privadas, manifestándose, entre otras cosas, en una real disminución de los salarios de los docentes, y ante esa situación los académicos han buscado otras fuentes de ingresos, repercutiendo en un bajo desempeño en las labores de investigación, servicio y docencia.

Otras consecuencias del proceso de crecimiento acelerado y de la disminución de los recursos, han sido, por un lado, la contratación de docentes con baja preparación técnica y pedagógica, o la contratación de profesores por hora-cátedra, que no tienen tiempo de atender las necesidades de desarrollo de los alumnos ni de la institución en cuanto a producción de ciencia y tecnología, y por otro lado, la tasa de deserción ha tenido un fuerte incremento.

Por otra parte, a pesar de una excesiva diversificación de programas, y aunque se mejoraron las posibilidades de especialización, se incrementó el aislamiento y se perdió la visión de complejidad de la realidad. Además, se estableció una competencia, a veces desleal, entre departamentos o entre

---

<sup>36</sup> Martínez R., Felipe. 1998. Vinculación: Nuevo nombre de un viejo reto. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XXVII (4), Número 108, Octubre – Diciembre. <http://www.anui.es.mx/anui.es/revsup/>

individuos dentro de ellos, para lograr recursos externos y una mejor imagen ante otras instituciones que representan posibilidad de financiamiento.

En América Latina las IES se han quedado atrasadas en cuanto a los avances científicos y tecnológicos, los cuales son generados por otras instituciones, o llegan del exterior. Eso está ligado a una situación macroeconómica de los países latinoamericanos que ha tenido una evolución negativa en las últimas décadas y que, junto con políticas erróneas, han terminado por dismantelar el sistema interno de innovación tecnológica.

Finalmente Moreno llega a la conclusión de que los cambios que requieren las IES para superar esas dificultades abarcan varios aspectos; uno de ellos es la mejora de la calidad, señalando que no es fácil, comenzando con que se tienen diferentes concepciones sobre lo que significa este término. Sin embargo, intenta describirla diciendo que la calidad en la educación tiene que ver con tres aspectos: 1) principios; 2) valores; y 3) institucionalidad y profesionalismo (Moreno, 1996<sup>37</sup>).

Por principios se refiere a que el sujeto que se somete al proceso educativo debe ser consciente de que hay una serie de principios que gobiernan la dimensión humana, tales como rectitud, honestidad, dignidad, cooperación, servicio, excelencia, posibilidad de crecimiento, paciencia, persistencia y tolerancia.

Los valores implican la presencia de un paradigma dentro de cada institución educativa, ya que cada una tiene (o debiera tener) su marco de referencia, sus formas de ver e interpretar el mundo, sus modelos que la orientan en cuanto a lo que tiene valor, y que lleva a los alumnos a diferenciar lo “bueno” y lo “malo”. No se trata, dice Moreno, “sólo de actitudes y conductas, se trata... de fijar la misión y la visión de acuerdo a la forma en que se percibe, se comprende e interpreta el qué, el por qué y el cómo de la educación.”.

En cuanto a la institucionalidad y el profesionalismo se refiere a lo que la organización institucional y las normas permiten lograr, pues señala que para muchos el indicador de calidad está en el paradigma de la eficiencia y la efectividad, entendido como la capacidad de transmitir al alumno el mayor volumen

---

<sup>37</sup> Moreno D., A. 1996. Op. cit. pp. 18-22.

de conocimientos, habilidades y destrezas de un campo profesional específico, en un tiempo determinado.

En la formación de un individuo estos tres aspectos de la calidad son “incorporados” por muchas instancias, no solo por las IES (la familia, la escuela básica, diferentes grupos de referencia); sin embargo, mediante el currículum, entendido este como el plan de estudios o como un sistema en el que se hace el análisis objetivo de las necesidades individuales, las necesidades sociales y el sistema de valores, con lo que se determina y justifica la formación de recursos humanos, las IES definen: a) los objetivos; b) los insumos; c) el funcionamiento; y c) los criterios de calidad esperados, así como los criterios de medida de la misma.

Pero nos enfrentamos al hecho, dice Moreno, de que la calidad está determinada por el cliente, no por quien produce los bienes o servicios. Se basa en las experiencias reales de los clientes con el producto o servicio, y contrastadas con una serie de requisitos definidos en forma tácita o en forma conciente, entre los cuales se incluyen términos como confiable, servicial, moderno, atractivo, fácil de encontrar, etc. Por ello ahora los productores saben que la forma de diferenciarse en el mercado y de sobrevivir en un mundo altamente competitivo, es mediante el establecimiento de estrategias centradas en el consumidor.

Desde luego esta visión de la calidad proviene del mundo empresarial, y para aplicarla a la educación requiere que se analicen y se diluciden los sustentos de lo que se concibe y de lo que se ejecuta como currículum por parte de una institución en particular.

### **2.2.5. Evaluación de la calidad educativa**

Las propuestas de los organismos internacionales para mejorar la calidad de la educación incluyen, como ya se mencionó, la implantación de mecanismos de evaluación. Pero la evaluación generada desde una perspectiva comercial, no se trata de otra cosa sino de una verificación, algo por cierto muy importante e integral del mercado. Sin embargo ocurre que el énfasis en la evaluación como

verificación, ha repercutido al interior de las instituciones como un mecanismo también de regulación de la calidad de los académicos que están allí trabajando, aunque en ese ambiente de apertura comercial de la educación, se considera el trabajo colectivo como un obstáculo para mecanismos uniformes de la evaluación.

Por lo que ocurre que la presión del grupo y el compromiso que tiene el propio académico con sus compañeros dejan de ser importantes y se enfatiza la necesidad de una evaluación externa que diga qué académico es “bueno” y qué académico es “malo”, aunque durante años hayan realizado el mismo trabajo en equipo.

Entonces al entrar la evaluación como verificación divide los equipos de trabajo, promoviendo el afán de asegurar un mercado, en éste caso de servicios académicos. En ese sentido, los programas de recompensa para los académicos son un intento por impulsar el mercado académico desde el mecanismo de evaluación. Así que la evaluación entendida como verificación y comercialización van, pues, de la mano (Luna, 2004).

Lo anterior permite entender las exigencias y la perspectiva que están detrás de una instancia como el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A. C. (CENEVAL); por lo que es interesante encontrar que el entonces Director del Centro planteó en el Seminario de Evaluación y Financiamiento de la Educación Superior, realizado los días 3 y 4 de julio de 1998 en la Universidad Autónoma del Estado de México, que la evaluación es un imperativo para las IES, a pesar de la controversia en que se haya actualmente envuelta, y expuso una serie de ideas en torno a que es un instrumento para alcanzar mejores niveles de calidad en las funciones que se realizan en las universidades (Gago, 1999<sup>38</sup>).

Está de acuerdo en que “la educación implica modificar conductas; que educar lleva a la adopción e introyección de valores, principios y normas que forman el carácter y la personalidad de los individuos; que educar requiere tanto conservar como transformar; que la educación hace más aptos a los individuos para la vida.”.

---

<sup>38</sup> Gago H., A. 1999. El imperativo de la calidad en las universidades mexicanas. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XXVIII (1), Número 109, Enero – Marzo. [www.anui.es.mx/anui/es/revsup/res109](http://www.anui.es.mx/anui/es/revsup/res109)

Para hacerlo bien se pueden formalizar los aprendizajes; pero es entonces cuando surge la inquietud de conocer si está bien la educación llevada a cabo por una determinada IES. Y eso requiere encontrar las formas de identificar y medir los atributos de lo que es mejor para los universitarios. Esto último es tarea de la evaluación de las IES. Sin embargo, señala Gago que “la experiencia en las universidades mexicanas, salvo algunos ensayos aislados y casi secretos, no se remonta a más de diez años”.

Explica que para establecer la evaluación en las universidades es muy conveniente considerar como objetos los siguientes cuatro aspectos "contexto; insumos; procesos; productos". Considera que una evaluación que no los incluya, “será restringida y parcial, pues una universidad no se puede evaluar sin referencia al contexto y al entorno en que funciona...”.

Además de distinguir entre esos cuatro aspectos, es conveniente desagregar la universidad en sus componentes para facilitar en la práctica el proceso de evaluación. Ellos (CENEVAL) consideran que el ámbito de operación más práctico es el de un programa dentro de cada universidad, escuela, facultad, centro o instituto. Eso permite, además, diferenciar los resultados según la función universitaria a que corresponde cada programa y, así, evaluar por separado las tareas de la docencia, la investigación, la extensión, la administración y gobierno, etc. en cada escuela, facultad, centro e instituto.

En síntesis, dice, lo que se debe evaluar en las universidades son los insumos, los procesos y los resultados de cada programa; todo ello a la luz del contexto en que funciona cada uno.

Como criterios para evaluar la calidad de un programa universitario, los principales organismos de acreditación y certificación en México han adoptado una noción de calidad que se articula en relación a cinco criterios generales a partir de los cuales es posible construir indicadores, estándares y parámetros que permiten identificar, comparar y calificar las características y atributos de un programa universitario:

1.- La eficacia    2.- La eficiencia    3.- La pertinencia    4.- La trascendencia  
o relevancia    5.- La equidad



La evaluación no debe descartar ninguno de estos criterios, aunque ciertamente no todos tienen la misma importancia en todos los casos. En cada sistema de evaluación, es necesario definir y jerarquizar o ponderar cada criterio.

La eficiencia y la eficacia son los criterios de análisis más elementales y más frecuentemente empleados, pues lo menos que se le puede pedir a un programa es que alcance sus objetivos y cumpla con sus fines y, además, que lo haga obteniendo el máximo provecho de los recursos disponibles. La medida en que esto se logre será la medida de la eficacia y la eficiencia de un programa.

Pero la utilidad de criterios como la eficacia y la eficiencia está supeditada a los otros tres criterios, que son de mayor jerarquía en la escala de expectativas de la sociedad, dada la naturaleza de bien social que tiene la educación.

Señala Gago que para la sociedad “la educación es reconocida como palanca de desarrollo, como factor de innovación, como ventaja estratégica para incrementar la producción, como medio insustituible para asegurar la identidad nacional, etc. En síntesis, la educación tiene razón de ser en función de las expectativas de la sociedad en que ocurre.”. Por todo ello, “la evaluación de los quehaceres universitarios y sus resultados ha de hacerse necesariamente desde el ángulo de lo que se considere pertinente en los distintos sectores de esa sociedad.”; es decir, “Lo importante es que una universidad sea eficaz y eficiente en el logro de objetivos que tengan sentido en el contexto social”.

Lo anterior conduce a preguntas sobre la misión de la universidad, puesto que se hace necesario dilucidar qué hace socialmente pertinentes los trabajos de una universidad. Ello implica que la evaluación no debe hacerse sin considerar el contexto y el momento de cada programa, puesto que para la selección de los contenidos curriculares y de las estrategias didácticas siempre existen circunstancias y evidencias en el entorno social, cultural y económico que permiten calificar la pertinencia de lo que hace cada programa en un momento dado.

Sin embargo, siempre queda pendiente el definir quién decide lo que es pertinente para cada universidad. Y ello tiene que ver con la definición de quiénes son los interlocutores de la universidad. De ello resulta que las respuestas sobre

la pertinencia pueden ser muy diversas y que a la universidad corresponde actuar con la sensibilidad suficiente hacia cada expectativa social para enmarcar sus programas dentro de lo que es pertinente en cada momento. Así mismo tendrá que estar alerta para no confundir lo sustantivo con lo coyuntural.

Hay otro enfoque, además del social, para evaluar un programa universitario en cuanto al criterio de pertinencia (señala Gago, 1999). “Se trata de lo que puede llamarse la pertinencia académica y se refiere a la vigencia de las teorías, a la veracidad de los conocimientos y los hechos, a la certidumbre de los principios, la legitimidad de los valores, la factibilidad de las estrategias y los métodos, etc. que son objeto de aprendizaje o de investigación en cada programa.”.

Esta pertinencia académica también es muy importante porque sería muy difícil responder a las necesidades del desarrollo y el bienestar social con un conocimiento obsoleto, con supersticiones, con dogmas o con modelos ineficaces, injustos o inviables.

Señala Gago que cada universidad y cada instancia evaluadora, interna o externa necesita establecer sus respectivos indicadores y estándares de pertinencia social y económica con los cuales realizar la evaluación. Y que tan sólo realizar esta tarea ya incide en la calidad educativa; de otra manera se corre el riesgo de seguir evaluando sin marcos de referencia, acomodando los estándares a posteriori, según convenga.

Los programas de enseñanza y de investigación en particular también requieren ser valorados desde la perspectiva de su trascendencia y equidad.

Un programa para formar un determinado profesionista será trascendente “.. en la medida que los aprendizajes que propicie sean vigentes, útiles y adecuados a la realidad durante más tiempo, en mayor número de circunstancias y en más lugares.”. Esto es, un programa trascendente es “... el que produce habilidades útiles para toda la vida; el que forma personas capaces de generar su propio aprendizaje; el que genera aptitud para extrapolar y transferir soluciones de un caso a otro.”.

Por eso es importante evaluar los niveles de complejidad y profundidad en que se plantean los conocimientos en el currículum, así como la clase de

experiencias de aprendizaje en que participan los estudiantes. Se afirma que la eficacia y la eficiencia son potenciadas cuando los objetivos de aprendizaje apuntan hacia el desarrollo de la creatividad, del pensamiento crítico y del análisis riguroso, así como hacia la formación de actitudes de independencia y búsqueda de originalidad en los estudiantes.

Y en relación al criterio de equidad de un programa universitario es necesario diferenciar entre los que corresponden al área económico-social y los que corresponden al ámbito pedagógico.

Se asume que un programa será equitativo en la medida que ofrezca opciones distintas para las diferentes circunstancias de los usuarios, pero la universidad debe estar alerta para no confundir la equidad con el paternalismo; y así mismo para no conceder certificados y títulos profesionales sin el rigor necesario, ni hacer excepciones por razones asistenciales e incluso sentimentales, pues eso no tiene nada que ver con la equidad, expresó Gago (1999).

También en la licenciatura de medicina, así como en otras carreras hay preocupación por definir cómo evaluar la calidad de la educación. Martínez et al. (1999<sup>39</sup>) al abordar una investigación para realizar una evaluación diagnóstica, encuentran, en la elaboración de su marco teórico empírico, que es común que para evaluar la calidad de los programas académicos se utilicen como indicadores: el nivel académico de sus egresados, el rendimiento escolar de los estudiantes (calificaciones y promedio global) y la eficiencia terminal, entre otros aspectos.

Encuentran así mismo que, aun cuando se señalan un gran número de factores o de variables involucrados en la eficiencia terminal, tanto propios de los individuos como externos a ellos, es evidente que el nivel académico alcanzado por los estudiantes en la enseñanza media superior, es un predictor de su desempeño universitario futuro y que también puede afectar su permanencia en la universidad.

---

<sup>39</sup> Martínez G., A.; Miguel, G.; Calero, R.; Cabrera V., A.; Ponce R., R. y Rodríguez, R. 1999. La evaluación diagnóstica como mecanismo para estimar el éxito o el fracaso en la licenciatura de médico cirujano. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol.XXVIII (2), Número 110, Abril-Junio. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/index.html>.

Pero además encontraron afirmaciones de que las características académicas de los estudiantes están más relacionadas con el desempeño y la perseverancia en los estudios, que las características personales. Por ello consideran que los problemas académicos reflejados en las historias académicas, de los estudiantes que ingresan a las escuelas de medicina, pueden ser indicadores importantes para predecir su éxito o dificultad académica en el futuro.

Por otra parte, se realizó un estudio en que se hizo un seguimiento de egresados de diferentes instituciones del área metropolitana<sup>40</sup>, y tanto en el apartado “Diseño de la muestra” como en la reseña que Lama (1997<sup>41</sup>) hace del libro de Muñoz en que se presenta esa investigación, se menciona que la necesidad de responder a los objetivos planteados en la investigación condujo al problema de captar el comportamiento de los egresados que tenían pocos años de haber salido de un Centro de Educación Superior, así como de aquellos que tenían muchos años de haberlo hecho.

Se indica que la forma de resolverlo fue mediante la aplicación de entrevistas a egresados agrupados en dos muestras; una de ellas formada por profesionales de reciente egreso, y su método fue relativamente convencional. Consistió en recurrir a los archivos existentes de las universidades seleccionadas (UNAM, UAM, UAEM, UIA y ITESM<sup>42</sup>) y de cuatro carreras (administración, comunicación social, ingeniería civil e ingeniería industrial) y seleccionar al azar y por cuotas a los sujetos a entrevistar.

Para conformar la muestra de egresados con más años en el mercado de trabajo, se decidió entrevistar a los universitarios y sus empleadores en sus centros de trabajo. Pero lo relevante fue que se seleccionaron empresas atendiendo al tamaño, a la dinámica económica en los últimos años y a su peso

---

<sup>40</sup> Muñoz I., C. 1996. Diferenciación Institucional de la educación superior y mercados de trabajo. Seguimiento de egresados de diferentes instituciones a partir de las universidades de origen y de las empresas en que trabajan. ANUIES. México. Colección Biblioteca de la Educación Superior. 246 p.

<sup>41</sup> Lama, G. A. de la. 1997. Reseña del libro de C. Muñoz I. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XXVI (2), Número 102, Abril Junio. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/index.html>.

<sup>42</sup> Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad Autónoma Metropolitana; Universidad Autónoma del Estado de México; Universidad Iberoamericana; e Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Atizapán, respectivamente.

como sector dentro de la economía nacional. Una vez seleccionadas las empresas, se escogieron por cuotas y aleatoriamente a los profesionales.

Por lo que se refiere a los hallazgos del estudio, señala Muñoz que tienen la ventaja de describir relaciones que “abrieron un inesperado horizonte, un tanto diferente de lo que los objetivos buscaban responder, pues llevan a reflexionar no sólo en el papel de las universidades en el mercado de trabajo, sino el papel que juegan las empresas, públicas y privadas, en su adecuación a las necesidades de los tiempos actuales. Además de ilustrar sobre la situación económica que existía en el momento de levantar el trabajo de campo.”.

Otros resultados permitieron observar que hay “elementos de una ética empresarial que prefiere a egresados de las universidades privadas por sobre las públicas, pero también a los hombres por sobre las mujeres y, menos claro, a los jóvenes por sobre los mayores.”. Dice Muñoz que esto en realidad describe “una problemática sociológica que va más allá de los importantes problemas educativos”, pues muestra que se tiene “una cultura empresarial que, a modo de hipótesis se puede plantear como desadaptada a los tiempos del Control Total de Calidad, a la globalización de mercados y a la eficiencia en la productividad.”.

Muñoz concluye que si en estudios posteriores se verifica que “los empresarios tienen preferencias, estadísticamente significativas, no sólo para seleccionar a empleados universitarios a partir del tipo de universidad, pública o privada, sino también debido al nivel socioeconómico, al sexo y la edad de los egresados”, se puede decir que “...lo que está en juego no es la eficacia de las universidades para proporcionar recursos humanos bien preparados, sino la capacidad de nuestra sociedad para escoger a las mejores personas para los mejores puestos.”. De lo que se desprende la necesidad de multiplicar los estudios de seguimiento de los egresados, debido a que “proporcionan indicadores que pueden permitir evaluar el desempeño universitario y ahondar en el conocimiento de nuestra sociedad.”.

## 2.2.6. Evaluación con el propósito de aumentar la calidad

El criterio de que las instituciones necesitan adoptar una perspectiva más orientada hacia los estudiantes en la planificación y la administración, implica el uso de algunos métodos de evaluación de la calidad que se apartan mucho de los enfoques tradicionales. De ahí que Astin (1991<sup>43</sup>), señalara que ninguna de las evaluaciones tradicionales de la calidad educativa es realmente adecuada.

Por ello propuso que los universitarios deben estar dispuestos a revisar sus conceptos acerca de la medición de esa calidad, si es que se desea solucionar con eficacia los problemas que se tienen que enfrentar en las próximas dos décadas. Sobre todo porque actualmente se tiene el problema de que en muchos países están disminuyendo los fondos públicos destinados al sistema de educación superior; y se tienen inminentes amenazas planteadas a la educación superior por la declinación de la matrícula, la aceleración de la inflación y la dudosa ubicación de la educación en la lista de prioridades nacionales.

Al hacer un análisis de las instituciones estadounidenses identifica cinco perspectivas tradicionales para estimar la calidad de una institución de educación superior, las cuales denomina como los enfoques nihilista, del prestigio, de los recursos, de los productos y del valor agregado.

Explica que el enfoque nihilista rechaza la idea de que se puedan realizar estimaciones válidas de la calidad educativa, pero según él, esta perspectiva ignora la realidad. Sin embargo lo que está detrás de los argumentos de este enfoque, tiene relación con el problema concreto de cómo hacer las evaluaciones y si las mismas son adecuadas.

La estimación del prestigio. De acuerdo con este punto de vista, la calidad es lo que la gente cree que es. Y al respecto menciona que en E. U. se ha encontrado que tradicionalmente ha habido coincidencia entre la mayor parte de la población de los educadores y de los estudiantes más destacados, con respecto a cuales son los establecimientos de educación superior más

---

<sup>43</sup> Astin, A. W. 1991. ¿Por que no intentar otras formas de medir la calidad?. Traducción de Carlos María de Allende. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Número 78. Abril Junio. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/index.html>.

prestigiosos. Y resulta que dichas universidades de prestigio tienen criterios de admisión muy selectivos (de acuerdo con la capacidad académica media de los estudiantes que ingresan a primer año), gran inscripción de alumnos y un considerable plantel de profesores; pero además cuentan, por supuesto, con programas de la más alta calidad académica.

El enfoque basado en la ponderación de los recursos. Cuando se tiene necesidad de efectuar evaluaciones operativas de la calidad académica, en general lo que se toma en consideración son los recursos con que cuenta una institución educativa, y terminan ponderando la presencia de profesores con gran capacitación y prestigio, abundancia de medios y de estudiantes brillantes.

Astin señala que los estudios empíricos demuestran que las distintas variables utilizadas para la evaluación están estrechamente relacionadas entre sí. Es decir, que las instituciones que sostienen criterios de selectividad tienden también a contar con grandes dotaciones de recursos, profesores muy capacitados y prestigiosos, altas remuneraciones, baja proporción estudiantes / profesor, y así sucesivamente. Esta estrecha relación entre los diversos indicadores de los recursos, dice, parece reforzar la aparente validez de una determinación de la calidad educativa basada en la magnitud de esos recursos.

La estimación de los resultados. Quienes proponen este enfoque argumentan que la prueba definitiva de la calidad de una institución no reside en su reputación o en sus recursos, sino en la calidad de sus productos. El criterio de la evaluación de los productos es particularmente atractivo para los educadores, porque la mayor parte de sus estimaciones, así como las que se refieren a los recursos, están muy relacionadas con las ponderaciones del prestigio institucional. Por consiguiente, las instituciones con gran reputación, admisión selectiva, abundantes dotaciones y docentes muy bien remunerados, son también las que suelen presentar bajas tasas de deserción de alumnos y una alta proporción de egresados que logran doctorados y perciben buenos salarios.

Sin embargo, apunta Astin, existen objeciones al enfoque que evalúa la calidad institucional mediante la ponderación de sus egresados, pues se argumenta que los resultados informan más sobre la clase de estudiantes que

atraen las instituciones, que sobre lo que la institución hace por ellos después de la inscripción, ya que abundantes pruebas, proporcionadas por estudios longitudinales, demuestran que la evaluación de los productos depende mucho más de la calidad de los estudiantes admitidos, que del funcionamiento institucional o de la excelencia de sus programas.

La medición del valor agregado. El otro método que de ordinario se emplea para la evaluación puede denominarse el enfoque de los efectos institucionales o, como prefieren los economistas, del valor agregado. El argumento básico en que se apoya este enfoque es que la verdadera calidad consiste en la capacidad de la institución de influir favorablemente en sus alumnos, es decir, establecer diferencias positivas en su desarrollo intelectual y personal. De acuerdo con esto, resultaría que las instituciones de calidad más alta son las que producen los más grandes efectos en los estudiantes, o les agregan el mayor valor en cuanto a conocimientos, personalidad y desarrollo profesional.

Después de la amplia descripción que hace de los diferentes enfoques, Astin critica que en realidad el empleo de ellos ha funcionado para orientar hacia una acumulación de recursos y no tanto para su empleo eficaz; es decir, no ha servido para fomentar el desarrollo educativo de los estudiantes.

Considera que evaluar sólo a los egresados (análisis de los productos) no proporciona información sobre cuál fue la contribución institucional, ya que las características de ellos dependen estrechamente del tipo de estudiante que ingresa.

Afirma que aunque él ha realizado muchas investigaciones aplicando el criterio del valor agregado, finalmente ha comprendido que tiene serias limitaciones, requiere la recolección de datos complejos y potencialmente cuestionables de la trayectoria estudiantil, es un método que demanda mucho tiempo, y resulta costoso. A menudo los resultados son tan generales que las instituciones tienen dificultades para aplicarlos a la resolución de sus problemas particulares. Además, señala que los organismos de financiamiento no han tenido nunca mucho interés en apoyar esos estudios y que el escaso respaldo concedido parece estar disminuyendo.



Por esas y otras razones, Astin considera necesario un nuevo criterio para evaluar la calidad educativa que pueda aplicarse y operar de inmediato, y que proporcione una razonable esperanza de mejorar en forma significativa la calidad de la educación.

Las sugerencias que se exponen a continuación, Astin las sustenta en que los estudios sobre el aprendizaje han establecido que hay dos importantes principios que se aplican a casi todas las situaciones: el conocimiento de los resultados y el tiempo dedicado a la labor.

Señala que numerosas pruebas demuestran que los estudiantes aprenden mejor cuando conocen los resultados de sus esfuerzos y cuando invierten tiempo y energía en la tarea de aprendizaje. Esa participación puede manifestarse en varias formas: el tiempo que los alumnos pasan en la institución, el que dedican al estudio, el que aplican a intervenir en actividades extracurriculares, etc. De manera que la participación y el tiempo destinado a la tarea son entonces conceptos muy similares.

La premisa de sus propuestas es que la calidad de una institución depende de la medida en que sus políticas educativas sirven para incrementar al máximo el conocimiento de los resultados y el tiempo dedicado a su tarea por el aprendiz (ibid, p. 8).

Es interesante que Astin emplea el término aprendiz tanto para el estudiante como para los docentes, en el sentido de que, con mayor retroalimentación y más tiempo aplicado a su labor, una persona puede mejorar sus habilidades, lo cual, finalmente, se reflejará en el mejoramiento del aprendizaje.

Con estas bases, Astin plantea una propuesta que contiene tres medidas específicas de evaluación, las que casi todas las instituciones pueden aplicar con poco o ningún gasto.

1) La primera medida consiste en una disposición institucional que establezca que la evaluación del aprendizaje de los estudiantes sólo será del conocimiento del profesor, el cual las usará como una fuente precisa de retroalimentación de información. Es decir para aprender de los resultados del aprendizaje de los alumnos.

2) La segunda actividad de evaluación para obtener información consiste en visitas periódicas a las aulas efectuadas por colegas del cuerpo docente, con el fin de proporcionar a cada profesor una crítica constructiva de su actividad docente, elaborada por uno o más colegas confiables.

3) La tercera disposición para fortalecer la retroalimentación se refiere al establecimiento o fortalecimiento del asesoramiento académico, otra actividad que facilita el contacto entre profesores y alumnos.

Considera que se deben efectuar encuestas periódicas para obtener la evaluación, por parte de los alumnos, del asesoramiento académico. Si esas evaluaciones se constituyen en mecanismos regulares del sistema de información de los departamentos, se tendría entonces una base empírica para determinar si es preciso fortalecer el proceso de orientación o si los intentos para mejorar el asesoramiento han funcionado en realidad.

Para simplificar el proceso de recolección de datos, Astin propone incluir en el mismo cuestionario preguntas concernientes a la calidad de los servicios que ofrece la universidad (registros, orientación, ayuda económica, alojamiento, alimentación, actividades sociales, actividades extracurriculares, servicios de salud, bolsa de trabajo, etc.).

Es claro que además de contar con información sobre las percepciones subjetivas que tienen los estudiantes de sus experiencias educativas, sería ideal saber qué y cuánto están aprendiendo en realidad los estudiantes.

Las teorías sobre el tiempo de trabajo y la participación, indican que la forma en que los estudiantes distribuyen su tiempo influye directamente en cuánto y qué aprenden. Por consiguiente, uno de los recursos más valiosos con que cuenta una institución es el tiempo del estudiante. Así que la realización periódica de encuestas entre los estudiantes para conocer cómo administran su tiempo sería un procedimiento relativamente poco costoso; la información de los resultados de tales encuestas quizás debiera incluirse en la retroalimentación periódica proporcionada a docentes y administradores.

Señala Astin que si bien esas propuestas de evaluación, observaciones en el aula, asesoramiento y encuestas son específicas y concretas, la aplicación de

estos procedimientos podría tener consecuencias más sutiles y profundas que trasciendan la meta inmediata de ampliar la información que se proporciona a profesores, estudiantes y administradores. Entre otras cosas, la adopción de esas propuestas sería una indicación para todos los integrantes de la comunidad académica de que la institución está interesada en mejorar la calidad de la enseñanza y el asesoramiento.

Si bien a menudo es inapropiado y no se aconseja establecer analogías entre el mundo de los negocios y el de la educación, es evidente que si la empresa clásica sencillamente no puede funcionar sin contar con una información adecuada sobre cómo está cumpliendo con su cometido, mucho menos podrá hacerlo una institución cuya supuesta misión básica es intensificar al máximo la formación de los estudiantes.

En realidad, si se acepta el argumento de que incrementar el tiempo que los estudiantes dedican al estudio y suministrar buena información retroalimentadora a los alumnos, docentes y administradores, son esenciales para establecer y mantener programas de alta calidad, entonces, recalca Astin, se deberán primero analizar todas las políticas administrativas para poder efectivamente sacar adelante esta propuesta.

La ventaja de una evaluación de este tipo sobre la mayoría de las mediciones tradicionales es que muchas instituciones con bajas puntuaciones tendrían capacidad propia para elevar sus calificaciones sin apelar a recursos adicionales. Pero sobre todo, en el marco de esta nueva perspectiva se consideraría que una institución de educación superior de gran calidad, es la que conoce lo que está pasando con sus estudiantes y proporciona a docentes y administradores oportunidades concretas de perfeccionar sus habilidades académicas en condiciones conminatorias mínimas. En otras palabras, la calidad no se identificaría con el prestigio o las instalaciones físicas, si no más bien con un proceso permanente de autocrítica que hace hincapié en la contribución de la institución a la formación intelectual y personal de los estudiantes.

### 2.3. Sobre la calidad en el mundo empresarial

Para tener una referencia sobre lo que ha implicado en el mundo empresarial la calidad, se expone a continuación los resultados de un estudio de diez empresas representativas de un grupo que poseían buenas ganancias y una excelente reputación durante la década de los 80, y que realizó la Royal Swedish Academy of Engineering Sciences por encargo del gobierno sueco. Hörnel (1994<sup>44</sup>) sintetiza las siguientes ideas relacionadas con lo que dichas empresas, como ejemplo de las más productivas, demandan de o promueven entre sus empleados.

Las dos empresas líderes de la industria de la telefonía móvil relacionadas con sistemas de equipo de telefonía celular son Ericsson y Motorola<sup>45</sup>. Como organizaciones, ambas se caracterizan por un elevado nivel de conocimiento de su entorno.

Ericsson estudia los últimos y más avanzados componentes, métodos y tecnologías en el mercado mundial y luego procura incorporarlos a sus propios productos. Motorola por su parte, integra un conocimiento de la situación competitiva global en todas las funciones y a todos los empleados, a través de comunicados sobre la dura realidad externa.

La filosofía de Motorola es que aunque pueda cambiarse el comportamiento de las personas, sus actitudes y sus valores seguirán y darán soporte a su nuevo comportamiento. Sin embargo, se señala que para influir en el comportamiento, no son suficientes unos objetivos ambiciosos. Deben existir unos mecanismos positivos de información recibida cuando se obtienen los objetivos.

En estas dos empresas se concede alta prioridad a la formación de sus empleados.

Motorola ofrece empleo para toda la vida, de manera que no se despide a los empleados sino que se les coloca en otro lugar. La legislación laboral sueca, en

---

<sup>44</sup> Hörnel, Eric. 1994. La competitividad a través de la productividad: Los mejores ejemplos de las empresas más productivas del mundo. Financial Times Ltd. London, y Ediciones Folio, S.A. Barcelona, España. Biblioteca de la empresa. 333 p.

<sup>45</sup> Ibid. p. 39 - 74

lugar de prioridades corporativas específicas, proporciona a los empleados de Ericsson una seguridad formal de trabajo similar o aún mayor.

Nationale-Nederlanden<sup>46</sup> es una de las más provechosas compañías de seguros de Europa. En 1986 y 1987 esta compañía fue distinguida como la aseguradora holandesa que proporcionaba el mejor servicio a los clientes y es la más grande en el campo de operaciones de su país.

En esta compañía también se tiene un fuerte programa de formación; sus empleados reciben un promedio de 3.5 días de formación al año. La empresa ofrece programas de especialización para diferentes grupos de empleados. Y además tiene un programa de un año destinado a preparar a futuros directivos que incluye cursos y períodos breves de trabajo en diferentes departamentos.

Nippondenso<sup>47</sup>, originalmente parte de Toyota Motor Company, tiene la reputación de ser el proveedor más productivo del mundo de componentes para el sector de los automóviles. Esta empresa da gran importancia a sus programas de investigación y desarrollo. La empresa dedica muchos esfuerzos a la captación de ingenieros capaces y asume la responsabilidad de su formación continuada. En general, se anima constantemente a todos los empleados de la empresa a aumentar sus conocimientos.

En el sistema de producción Nippondenso priva la mentalidad de grupo. Inclusive, los miembros del equipo, aunque estén en diferentes partes de la empresa, visten uniformes distintivos.

Aunque en la empresa se busca reducir la cantidad de horas-hombre por producto, por otra parte intenta mantener constante el número de empleados. Para incrementar la motivación de sus empleados posee un cierto número de centros en los cuales los empleados reciben formación en campos especializados durante las horas de trabajo remunerado, y existen cursos nocturnos voluntarios. Esto, y un sistema de sugerencias que le funciona muy bien, juegan un importante papel en la productividad de la empresa.

La mayoría de los altos directivos han trabajado en Nippondenso durante toda su carrera y han trabajado también en todos los departamentos más importantes

---

<sup>46</sup> Ibid. p. 75 - 107

<sup>47</sup> Ibid. p. 109 - 132

de la empresa antes de ocupar su actual posición. Su estilo de dirección presupone una jerarquía claramente definida y un sentido de la disciplina que se apoya, además, en el consenso, y en obtener el apoyo de los empleados en base a unos objetivos comunes.

Scania<sup>48</sup> es la empresa sueca fabricante de camiones pesados con más beneficios. Posee una sólida reputación de calidad y aunque está situada por debajo del 7% del mercado mundial, cuenta con casi la mitad del beneficio de dicho sector. En esta empresa los programas internos de formación están dedicados a los trabajadores manuales y con grado profesional y más del 90% de los que han terminado el programa formativo se quedan en la empresa. De hecho ningún trabajador ha sido despedido de Scania desde la Segunda Guerra Mundial.

Los cursos de perfeccionamiento inician con un período de aclimatación. Luego, siguen unos cursos cada vez más especializados, mezcla de estudios académicos y prácticos, que van unidos al cobro de incentivos.

Cada año reclutan a 50 personas como ingenieros en formación y las someten a un programa de formación administrativa que se lleva a cabo con cursos internos y rotación en el trabajo. Después de dos años como aprendices, el 90 o el 100% se queda en la empresa; después de otros dos o tres años más, disponen de una buena plataforma para buscar un nuevo trabajo. Muchos de los puestos de alto nivel los ostentan antiguos estudiantes de ingeniería, lo que crea una cierta continuidad en los puestos directivos.

Singapore Airlines (SIA)<sup>49</sup> es una empresa que encabeza su sector en términos de productividad. Representa el 5% del producto interno bruto de Singapur y es una compañía en la que el Estado es el principal y único accionista. Puede considerarse un instrumento del Gobierno para llevar a cabo una política económica orientada a la exportación. Es altamente rentable y cuenta con una moderna flota de aviones.

La compañía hace hincapié en las relaciones entre la calidad del servicio, la productividad, las prácticas de los recursos humanos y la rentabilidad. Reparte

---

<sup>48</sup> Ibid. p. 133 - 159

<sup>49</sup> Ibid. p. 161 - 190

sus objetivos por escrito. Espera que los empleados demuestren espíritu innovador, imaginación, ánimo emprendedor y el asumir riesgos en forma prudente. Valores que se canalizan de forma ideal a través del trabajo en equipo y de la búsqueda de lo excelente en cada una de las esferas de actividad del grupo.

En cuestiones organizativas, se espera que imperen la democracia y la descentralización, con base en la delegación de responsabilidades y la formación contempladas como actividades críticas. Finalmente, SIA hace hincapié en la igualdad, en el concepto de que todos los equipos son importantes dentro de la compañía.

También para mejorar tanto el servicio del personal en tierra como de los que participan en los vuelos, la compañía tiene un programa para inculcar tres valores: Iniciativa, Perseverancia y Creatividad. Lo que entienden por cada uno de ellos es lo siguiente:

Iniciativa: actuar en las oportunidades de servicio que otros han pasado por alto.

Perseverancia: superar las barreras cuando otros se han dado por vencidos.

Creatividad: avanzar con firmeza en áreas que otros aceptan como perfectas.

SIA es una compañía en la que se puede conseguir empleo para toda la vida. Sus empleados tienen un historial de trabajo de 25 a 30 años. Por ello se puede decir que la fuerte competencia en el servicio y la productividad dentro de la compañía sólo se entiende en términos de los sistemas de valores que impregnan una compañía que considera excelente el hábito de hacer las cosas bien a la primera; en la que la integridad y el trabajo duro son también muy apreciados; en la que la armonía está muy valorada, lo mismo que la mentalidad de grupo, y en la que la promoción por méritos es otro valor importante.

La Yamazaki Mazak Corporation<sup>50</sup>, industria de máquinas herramienta, posee cinco fábricas en Japón, una en Estados Unidos y otra en Gran Bretaña. Esta última ha sido considerada como una de las fábricas de mejor funcionamiento desde el punto de vista de la productividad, automatización y calidad.

---

<sup>50</sup> Ibid. p. 247 - 281

El sistema de trabajo de esta planta desde el inicio se basó en los principios de solidaridad de grupo y reconocimiento de la actitud, capacidad y esfuerzo individual. En este caso el promedio de edad de los empleados está por debajo de los 30 años y éstos se eligen después de extensas pruebas en las que tienen que demostrar sus deseos y capacidad de aprendizaje y de adaptación. Solamente el 3% de los contratados tienen experiencia en el sector de máquinas herramienta.

En la empresa se anima a los empleados a no discutir errores generales, sino a reconocer los errores propios en particular, dentro de una atmósfera general que estimula a las mejoras, y en la cual los superiores participan en la resolución de los problemas, pero más con una actitud de ayuda, que de toma de decisión. La estructura organizativa está diseñada para que los operadores, supervisores y directivos trabajen de cerca en el área de producción.

En esta compañía la experiencia, la flexibilidad y la motivación se adquieren a través de los cursos de formación, la estructuración del trabajo, los sistemas de remuneración y la participación en el proceso de toma de decisiones.

En Yamazaky se hace hincapié en la importancia del individuo y a la vez en la necesidad que éstos tienen de respetar su equipo de trabajo, de manera que los salarios se basan en el esfuerzo individual, en la capacidad y en la actitud. Se forma a los empleados como miembros de un equipo de trabajo que realiza todas las tareas disponibles.

Es importante señalar que al principio se tenían manuales muy generales para cada tipo de operación, con unas cuantas líneas, pero al poco tiempo los operadores escribieron sus propios manuales, incluyendo instrucciones precisas sobre como realizar de manera óptima una determinada labor y ahora estos manuales se utilizan para instruir a los nuevos empleados.

En un ambiente en que hay un elemento claro de competencia entre empleados y grupos de empleados, pues oficialmente se compara el rendimiento individual, los trabajadores cubren el trabajo de sus colegas durante las ausencias por enfermedad, pues todo el mundo sabe que sus esfuerzos son esenciales para la empresa. La empresa apoya este tipo de actitudes evaluando continuamente los niveles de cooperación y haciendo que las remuneraciones colectivas jueguen



un importante papel. Al propio tiempo, se da una competitividad individual porque el salario base de una persona varía en función de su competencia y de su rendimiento.

Otro aspecto que llama la atención es que los bonos que paga la empresa por alcanzar los objetivos mensuales de producción son castigados por llegar tarde o por ausentismo. Para ello tienen un sistema de puntos negativos en el que por tres a cinco retardos la bonificación se reduce a la mitad y con mayor cantidad de puntos negativos no se percibe ninguna bonificación. En cambio, los empleados sin faltas de asistencia en todo el año, reciben un reconocimiento especial.

En Yamazaky se hace un gran hincapié en la educación continua a través de la formación en el trabajo y el trabajo rotatorio.

A pesar de que en la empresa se tiene un sistema altamente automatizado, se considera que las personas son el principal factor responsable de la productividad, y eso se demuestra considerando a sus empleados como individuos con compromisos a largo plazo con la compañía e invirtiendo grandes sumas en la formación de sus empleados.

Las lecciones generales que se desprenden del análisis de todas estas empresas se pueden plantear de la siguiente manera<sup>51</sup>.

En varias de las empresas se da una gran importancia tanto a las evaluaciones del desempeño personal como de las aportaciones de los empleados al trabajo en grupo.

Las mejores empresas hacen mucho hincapié en los programas de formación de su personal.

Las mejores empresas procuran remunerar, de una u otra forma, a las personas que permanecen en ellas durante mucho tiempo.

La seguridad en el trabajo es muy elevada en las mejores empresas y ello tiene que ver, como es obvio, con el hecho de que son empresas de éxito y en expansión.

La satisfacción en el trabajo es el resultado de la convergencia entre los objetivos individuales y los de la empresa.

---

<sup>51</sup> Ibid. p. 283 - 310

Los empleados de las mejores empresas se sienten orgullosos de ellas y muestran además solidaridad y lealtad a la compañía.

Las mejores empresas tienen muchos solicitantes para cada plaza vacante. En algunos casos utilizan unos procedimientos extremadamente analíticos para la selección de personal, pues buscan que el empleado se adapte al estilo de la empresa. De esta manera crean un círculo vicioso: empleados altamente calificados que exigen la oportunidad para su desarrollo personal y un buen sistema de trabajo, lo cual a su vez les proporciona buenas ganancias y elevados sueldos, cosa que capacita a la empresa a atraer a los mejores empleados.

Uno de los instrumentos del éxito de varias de las mejores empresas estudiadas en ese trabajo fueron los líderes. Lo que distingue a esos líderes son la presencia de varias de las siguientes características:

Su capacidad para formular previsiones.

Su capacidad de motivar, de inculcar entusiasmo en sus empleados.

El poder usar sus conocimientos y perspectivas sobre las demandas y sobre los recursos disponibles, para formular objetivos para las operaciones y luego para comunicar este mensaje a los empleados.

El proyectar una imagen de frugalidad y con ello dar un ejemplo de ahorro de los recursos de la empresa.

El enfrascarse en la búsqueda de hasta la más mínima mejora a pesar de la elevada rentabilidad de la empresa.

El haber sido reclutados desde el interior de las mismas empresas en que han pasado toda o la mayor parte de su carrera.

Todo lo anterior es ejemplo de las empresas consideradas como las mejores; pero por otra parte, también es necesario señalar lo que está ocurriendo en la generalidad de los casos. Rifkin (1996<sup>52</sup>) señaló que por ejemplo, en Estados Unidos sólo menos del 1% de las empresas emplean 500 trabajadores o más y que esas grandes compañías eran las que le estaban dando trabajo a más del 41% de los trabajadores censados en el sector privado a finales de la década

---

<sup>52</sup> Rifkin, J. 1996. El fin del trabajo: Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era. Traducción de Guillermo Sánchez. Editorial Paidós Mexicana. S.A. 399 p.

anterior. Sin embargo esas grandes empresas están en proceso de reingeniería de sus sistemas y a causa de ello están despidiendo un gran número de trabajadores (p. 31).

El proceso de reingeniería busca una mayor productividad y ésta se logra mejorando la tecnología; pero el aumento de la productividad implica un menor número de horas /hombre /por unidad de producto así que, como consecuencia, se incrementa el desempleo o el subempleo o despido de los trabajadores y se disminuye el nivel salarial (p. 40).

Indica que la tendencia en los últimos cincuenta años es preocupante. En la década de los 50 el nivel de desempleo medio estuvo sobre el 4.5%. En los años 60 el nivel se situó en una media del 4.8%. En los 70 se elevó de nuevo hasta llegar a un 6.2%, mientras que en la década de los 80 se volvió a incrementar a un 7.3% y en los tres primeros años de los 90 el desempleo se había situado en un 6.6% (p. 31).

Y actualmente basta con revisar algunas noticias recientes para confirmar que la tasa de desempleo en EE. UU. sigue estando en el nivel del 6.2% al 6.4% y si bien esa situación se quiere explicar por los sucesos del 2001, se considera que por otra parte los factores que son responsables de la brecha entre un crecimiento económico más rápido y un débil mercado laboral, son los grandes avances en la productividad, que permiten a las empresas aumentar la producción, pero que al mismo tiempo llevan al despido de trabajadores.

En el caso de la producción agrícola la realidad muestra que la rápida mecanización desplaza a campesinos y propietarios hacia otros sectores que son incapaces de absorberlos a causa también de su reestructuración y automatización. Y se ha generado un grave problema pues no hay un sector “significativo” que permita absorber los millones de asalariados que han sido despedidos. Es decir la sociedad no tiene la capacidad científica, tecnológica y económica de generar otros sectores que puedan crear los nuevos empleos necesarios para absorber a los desplazados y desempleados (Rifkin, 1996<sup>53</sup>).

---

<sup>53</sup> Rifkin, J. 1996. Op. cit. p. 57-60.

Sin embargo, como se señaló anteriormente, se ha puesto la esperanza en la reeducación como el medio para acceder a los empleos en que se han desarrollado nuevas tecnologías y reducir así el desempleo tecnológico y mejorar la situación económica. Por eso se plantea que los trabajadores deben de estar mejor formados, más especializados, se dice que deberán ser más adaptables, estar mejor entrenados respecto a los nuevos estándares mundiales. Pero resulta que aún en EE. UU. está ocurriendo que menos del 20% de los que han requerido programas de reeducación han encontrado nuevos empleos y reciben por ellos, cuando más, el 80% del salario que percibían anteriormente.

Además, la diferencia entre el nivel educativo que tiene la masa trabajadora y el que se requiere para el tipo de puestos de trabajo de alta tecnología que actualmente se ofrece, es tan amplia, que ningún programa reeducativo podrá realizar la adecuada actualización de los trabajadores. Ello debido a que la realidad de la población norteamericana es que la tercera parte de los adultos es parcial o completamente analfabeta. Adicionalmente una gran cantidad de la población (35 millones) tienen un nivel inferior al 9<sup>o</sup> grado, que es el nivel que se requiere para acceder a los puestos de trabajo de cualquier tipo (excepto los empleos domésticos), y tampoco se tiene la capacidad de generar suficientes puestos de trabajo para la alta tecnología en la economía automatizada del Siglo XXI (p. 60-61).

Se plantea que una industria emergente es la de la informática y comunicaciones, debido a la revolucionaria forma de comunicación dada por el Internet, la cual puede llevar muchísima información y servicios directamente al consumidor, afectando los canales del transporte y distribución tradicionales.

La presencia de estas nuevas tecnologías en la información y en las telecomunicaciones requieren emplear en forma creciente un número de científicos especialistas en ordenadores, ingenieros, productores, escritores y especialistas varios para programar, monitorizar y hacer funcionar las redes de comunicación; pero dicho número no es relevante si se le compara con el número de empleados en el sector de la distribución al mayoreo y al menudeo que irán perdiendo su empleo (p. 56-57).

Se considera que otra industria emergente es la biotecnología, sin embargo, al igual que en el otro campo, el número de empleos que se requiere es pequeño a causa de que se necesitan nuevos perfiles para ocupar la tipología de puestos que demanda y porque este sector exige un uso intensivo de capital.

Aún en el mundo empresarial se reconoce que algunas de las innovaciones e industrias de alta tecnología crean mucho menos empleos que los que sustituyen, pero creen que la ampliación del mercado externo puede compensar las pérdidas, por ello las empresas multinacionales se enfrascaron en una lucha por eliminar o rebajar las barreras comerciales de los países para poder llegar a nuevas regiones a fin de incrementar la demanda externa. Les urge crear nuevos mercados a un ritmo suficientemente rápido como para absorber la creciente capacidad de producción de la nueva revolución tecnológica.

Pero solo están obteniendo éxitos relativos pues las mismas fuerzas económicas y tecnológicas que condicionan la economía de EE. UU. afecta a la economía global. En todos los países la reingeniería y la automatización han sustituido aceleradamente a la mano de obra y reducido la demanda efectiva (p. 57- 58).

Ahora bien, la explicación no es solamente por el mejoramiento tecnológico, el fenómeno se explica por la permanente búsqueda, por parte de las empresas, sobre cómo lograr mayor productividad, reducir costos y aumentar las ganancias. Sin embargo, como los trabajadores son al mismo tiempo consumidores, la mayor producción no encuentra mercado por la reducción del consumo que conlleva la baja de los salarios. Como las empresas y todos los países buscan colocar sus excedentes en los mercados externos, se provoca una tendencia a la baja de los precios, lo que hace que disminuyan las ganancias empresariales, efecto que las empresas buscan revertir bajando los costos y los salarios, reproduciéndose este círculo vicioso.

Rifkin considera que los pocos buenos empleos disponibles en la nueva economía tecnológica se vislumbran en el sector emergente del conocimiento, el cual está formado alrededor de una pequeña élite de empresarios, científicos, técnicos de alto nivel, biólogos moleculares, programadores de ordenadores,

educadores, consultores de empresas, contadores y asesores similares; pero como ya se mencionó, se prevé que sólo absorberá a una pequeña parte si se compara con el número de trabajadores cuyos puestos quedarán eliminados en las próximas décadas a causa de los avances que se producen en la ciencia y en la tecnología (p 19 y p. 59).

Pero como ya se indicó, la respuesta general al desempleo hay que buscarla en la crisis del sistema, ya que a partir de la década de los 70 los beneficios empresariales fueron cayendo en forma importante debido a que las recesiones se hicieron más profundas y más devastadoras y las empresas se vieron presionadas para recortar los costos y así poder mejorar los márgenes de beneficios. Una gran proporción del recorte afectó principalmente a los trabajadores, por lo que no hay que buscar el desempleo en una causa "tecnológica" sino en la irrefrenable caída de la tasa de ganancia (Heller, 1997<sup>54</sup>).

Ante ello las empresas recurrieron a hacer una constante reducción en las tarifas salariales por hora, con lo que se provocó una inusual prolongación de la jornada de trabajo, obligando a los empleados a trabajar largas jornadas a fin de mantener su nivel de vida

Pero eso no sirvió para salir de la crisis. La búsqueda de la reducción de los costos laborales y de la preservación de los márgenes de ganancia, terminó ahondando la crisis de sobreproducción y representa una catástrofe para los empresarios ya que se han visto sometidos a una feroz competencia entre sí.

#### **2.4. Perfil del egresado que demandan los empresarios**

Rugarcía (1999<sup>55</sup>) menciona que para conocer algunas opiniones recurrió a la sociedad para ver qué dice con respecto a la mejora de la calidad educativa o a la formación de los egresados.

---

<sup>54</sup> Heller, P. 1997. El fin del trabajo de Jeremy Rifkin. En defensa del Marxismo. Revista teórica del Partido Obrero. 18 Octubre de 1997. <http://www.po.org.ar/edm/edm18/elfindel.htm>.

<sup>55</sup> Rugarcía, A. 1999. La sociedad y la educación: una cuestión filosófica. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XXVIII (2), Número 110, Abril-Junio. <http://www.anui.es.mx/anui.es/revsup/index.html>

Señala que desde hace varios años, diversos grupos sociales han estado reclamando del sistema educativo ciertos rasgos necesarios en los egresados. Por ejemplo, el Consejo Educativo Poblano retomando la "Declaración Mundial sobre educación para todos", ratificó que las necesidades básicas de aprendizaje abarcan tanto herramientas esenciales para el aprendizaje, como contenidos, (conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes) indispensables para que los seres humanos puedan servir a la sociedad y con ello mejorar su calidad de vida.

También señala que en 1988 las cámaras empresariales de Jalisco demandaron los siguientes diez rasgos de los egresados universitarios:

- 1) Que aprovechen honestamente los recursos invertidos en su educación y, por lo menos, tengan un nivel aceptable de calificaciones.
- 2) Afán de superación personal.
- 3) Disponibilidad para trabajar en equipo.
- 4) Que tengan iniciativa y fuerza de voluntad.
- 5) Que tengan la mentalidad de estar dispuestos a demostrar antes que a exigir.
- 6) Sencillez y humildad.
- 7) Que entiendan que una carrera universitaria apenas les da una oportunidad básica en el aparato productivo.
- 8) Es necesario que sepan hablar inglés, el idioma del futuro.
- 9) Que estén informados de lo que sucede en su entorno, no sólo en el ámbito nacional, sino internacional.
- 10) Que estén conscientes de su compromiso social.

(En ese caso se menciona como fuente a Sergio García de Alba, presidente de CAREINTRA, Jalisco, 1988).

También Rugarcía indica que en una reunión de empresarios del Estado de Puebla en 1995 expresaron como deficiencias de los egresados universitarios de la región, la siguiente serie (Fuente señalada: Reunión de empresarios poblanos en la UIA-GC, Puebla, mayo de 1995):

Sólo les interesa ganar bien.

No tienen conocimientos actualizados.  
No saben inglés.  
Les falta economía y finanzas.  
Sólo les interesa la gran empresa.  
Desconocen la práctica.  
Les falta humanismo y relaciones humanas.  
Incapaces de resolver problemas.  
Realmente no saben computación  
Son mediocres y presumidos.  
Son inflexibles y estáticos.

En un estudio de 150 industrias del Estado de México realizado en 1980, aparecieron como necesarios los siguientes rasgos en los profesionales técnicos:

Preocupación social.  
Capacidad para resolver problemas.  
Capacidad para tratar a la gente.  
Capacidad para aprender.

Y finalmente, señala que en reuniones diversas de exalumnos durante los últimos 15 años (entre 1983 y 1998), ha encontrado que ellos expresan principalmente como deficiencias o dificultades, estos aspectos:

Relacionar teoría y práctica.  
Actividades administrativas.  
Resolver problemas.  
Relaciones humanas.  
Conocimientos actualizados.  
Toma de decisiones.  
Manejo de cuestiones éticas.  
Conocimientos básicos.  
Creatividad e imaginación.  
Confianza en sí mismo.



Termina mencionando Rugarcía que los reclamos sociales a la institución educativa expuestos anteriormente, contrastan con otros reclamos "silenciosos". Algunas empresas o instituciones de hecho reclaman egresados que acepten contaminar, actuar deshonestamente, ser inflexibles o estáticos.

Este contraste social, dice, plantea un problema muy serio a las instituciones educativas: ¿hasta dónde llega la educación en los asuntos éticos?

Señala que eso queda claro en la respuesta a la pregunta abierta que se hizo a 40 profesores indígenas del Estado de Veracruz, sobre cuáles rasgos esperarían de los egresados universitarios de la región:

"... que aprecien y respeten al mundo indígena; bien preparados y que trabajen en sus comunidades; que no exploten a los pobres".

Por su parte Díaz (1994<sup>56</sup>) señala que los empresarios presentan dos demandas esenciales: solicitan por una parte que el egresado "... posea una formación mínima que le capacite para aplicar sus habilidades técnico profesionales". Lo cual se explica porque se quiere que sea un ejecutor de esquemas técnicos prescritos por el dominio de la transferencia de tecnología al Tercer Mundo. Y por otro lado, los representantes de la industria "... establecen con claridad un conjunto de exigencias respecto a la formación y obediencia. Exigen que estén formados en el respeto a ideas como la jerarquía y la aceptación acrítica del punto de vista de la autoridad." (pp. 68-69).

Sobre este aspecto es importante resaltar que el autor señala que hace falta realizar una investigación para profundizar en el estudio de las declaraciones que cotidianamente emiten diversos sectores vinculados al capital, sobre el sentido que la formación universitaria tiene para ese sector. Tras la revisión de algunos textos, Díaz llega a la reflexión de que quieren una formación que tienda a defender el statu quo y a proteger los intereses del capital, así como una formación técnica mínima que promueva una profesión eficiente; confundiendo el

---

<sup>56</sup> Díaz B., A. 1994. Reflexiones para una articulación entre economía y currículo. en: Bojalil J., L. F. y Lechuga S., G. (Comp.). 1994. Las profesiones en México. N° 1. Seminario Interdisciplinario del Programa de Superación Académica. 14 y 15 de Noviembre de 1988. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México. pp. 55 –82.

sentido que tiene la formación universitaria como una aproximación a la cultura, con una capacitación de tipo politécnica (p. 71).

En cuanto a los exalumnos, explica que “constituyen un sector desde el que también se exigen modificaciones a los planes de estudio; pero en estricto sentido, son contados los estudios disponibles sobre seguimiento de egresados. Ellos se enfrentan al desempleo, problema real y de magnitud apreciable en todos los países, el cual debe entenderse que no depende únicamente de los resultados de la escolarización”.

Al respecto, señala que “hay estudios en que se muestra que las relaciones sociales de cada individuo, de acuerdo con su grupo social, son las que ejercen influencia determinante en la obtención de empleo. Desde luego que la obtención de un certificado escolar juega el papel de una condición que posibilita la obtención de un empleo, pero no lo determina”. Si a eso se añade la realidad de una evidente contracción del mercado a causa de la crisis económica, resulta que “...aparece sospechoso, y fundamentalmente parcial, plantear el problema del desempleo como consecuencia directa de una preparación deficiente.” (p. 75).

También se menciona que hay factores que pueden determinar la valoración de una formación profesional recibida, entre ellos:

“La presencia de gremios que regulan una profesión, ya que conceden cierto tipo de aceptación o rechazo a la tendencia formativa que asume una institución, y por ende posibilita o dificulta la obtención de un empleo”. Y

“Las características particulares de cada mercado ocupacional. En cada profesión hay más de una concepción (fundamentalmente de tipo político-ideológico) acerca de cuales son los problemas que debe atender el ejercicio profesional”.

Se señalan y se recalcan estos aspectos, porque al revisar este punto es importante encontrar que Díaz menciona que “...no se ha estudiado la existencia de varios mercados ocupacionales que reflejen con mayor claridad la orientación profesional de un plan de estudios.”, ni “las características particulares que asumen las distintas prácticas profesionales, de acuerdo con coyunturas

específicas.” Y termina afirmando que se requiere indagar sobre las características particulares que cada mercado profesional tiene en nuestro medio, con el fin de conocer la enorme variedad de dinámicas que subyacen en cada ejercicio profesional (pp. 79-80).

Por otra parte, en cuanto a la relación entre la preparación de los egresados y el mercado ocupacional, Muñoz (1994<sup>57</sup>) expresa que en la situación actual, “es necesario generalizar, a mediano plazo, una formación científica y tecnológica apoyada sobre bases intelectuales más sólidas, que permita desarrollar entre otras cosas, la capacidad de adaptación y versatilidad en el mercado ocupacional”. Ello porque las ocupaciones específicas en el sector moderno están sujetas a altas tasas de sustituibilidad, y los sectores no modernos del sistema productivo, aunque sea más lentamente, pero pueden ir cambiando también.

Y afirma que profesionistas que cuenten con una base intelectual sólida, que les permita desarrollar la capacidad de abstracción, análisis, síntesis y manejo de lenguajes simbólicos, tendrán la capacidad de desarrollar modelos alternativos para el ejercicio de diversas profesiones cuando se enfrenten a la llamada recalificación o reconversión de la mano de obra (p 54).

Por otra parte, en la Conferencia Taller que el Centro Internacional de Educación Agrícola (CIEA) organizó del 9 al 20 de agosto del año 1999, en la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, en Honduras, Centro América, se tuvo oportunidad de escuchar a empresarios que fueron invitados a expresar sus opiniones con respecto a lo que ellos consideran como parte de la formación de los agrónomos que se requieren hoy.

Fernando Paiz<sup>58</sup> considera que una empresa debe contratar para toda la vida, de manera que debe gastar tiempo, dinero y esfuerzo para seleccionar bien a sus empleados. Según él, el mercado de trabajo demanda profesionistas que sepan adaptarse a trabajar con la gente; que traten con educación, con dignidad y con respeto tanto a un banquero como a una gente de campo.

---

<sup>57</sup> Muñoz I., C. 1994. Impacto de la educación superior en los mercados de trabajo. en: Bojalil J., L. F. y Lechuga S., G. (Comp.). 1994. Las profesiones en México. N° 1. Seminario Interdisciplinario del Programa de Superación Académica. 14 y 15 de Noviembre de 1988. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México. pp. 51 – 54.

<sup>58</sup> Empresario de Guatemala de explotaciones forestales y productor de mango. También es Presidente del Consejo de Administración de varias empresas.

El saber trabajar en equipo y el poseer herramientas básicas de seguridad personal son parte de una formación que todo profesionalista debiera de tener. Hoy es importante que se maneje la nueva tecnología de la computación y de la informática; el saber buscar la información que se necesita a través de Internet es algo básico.

En las universidades ellos deben aprender a pensar y a trabajar en equipo para identificar los aspectos claves de un problema. Tienen que poseer ética y profesionalismo para relacionarse con proveedores, bancos, clientes, gobierno, etc. en forma íntegra, honesta.

Debe saber guiar con el ejemplo y tener credibilidad. Debe ser capaz de enseñar a su equipo a que trabaje solo y a que produzca sin necesidad de que lo estén supervisando. Debe motivar de diferentes maneras, ser creativo para idear diferentes mecanismos de compensación. Necesita saber escuchar.

Un profesional agrónomo debe tener claros conceptos de contabilidad y saber leer un estado financiero, pues se requiere participar en la toma de decisiones sobre la marcha de una empresa.

Dado que se requiere convencer a instituciones relacionadas con el financiamiento y la inversión, el técnico debe saber escribir y presentar en forma correcta y atractiva los planes e informes de trabajo.

Y señaló que, aunque parezca sin importancia, se requiere aprender el cómo vestirse y presentarse para ciertas ocasiones.

Mario Falla<sup>59</sup> por su parte señaló que es importante que el estudiante aprenda a enfrentar el fracaso y a salir de él, pues es parte de la realidad que se enfrenta al salir de la universidad.

También deben aprender a ser humildes, aceptando que no lo saben todo. Recalcó que como el agrónomo tiene que dirigir, administrar, aconsejar, etc., necesita saber ser un líder. Desde luego indicó que la responsabilidad, la capacidad de negociar y la honestidad, son elementos básicos de su persona.

---

<sup>59</sup> Agricultor y administrador de una sociedad familiar de Guatemala, dedicada a la producción y exportación de macadamia, flores, durazno, frambuesa y espárragos. Realizó estudios en la Universidad de San Carlos.

Francisco Vásquez<sup>60</sup> indicó que dada la cantidad de tareas que desempeña el agrónomo en el campo, requiere tener variadas competencias proporcionadas por su curriculum, y más aquél que enfrenta la actividad de asistencia técnica a pequeños agricultores; pero sobre toda esa preparación y conocimiento de la realidad agropecuaria, destacó la importancia de valores como el respeto, la honestidad, el compromiso y la capacidad de servir.

En su reflexión señaló que dado que la calidad se define actualmente como la satisfacción total de las necesidades y expectativas de los clientes, entonces se entiende no como una función, sino como un proceso que cubre todas las áreas desde el momento de la planeación del bien o servicio, hasta la evaluación por parte del cliente; por lo que en la Universidad la calidad educativa se tiene que analizar en todo el proceso curricular.

Sin embargo, indicó, no se pueden aplicar en forma mecánica los criterios de calidad para procedimientos de empresas industriales a la calidad educativa, pues las IES no son empresas productoras de bienes tangibles, son organizaciones de servicio, que tienen unas demandas y formas de legitimación social muy específicas, mismas que en cada una de las IES se manifiestan de manera distinta, según sus particularidades conceptuales, filosóficas e históricas.

Gastón Grenier, asesor canadiense del Ministerio de Agricultura de Honduras en el Zamorano<sup>61</sup> expuso la siguiente visión sobre la profesión agronómica en el futuro.

Hace algunos años el Agrónomo trabajaba básicamente para el Ministerio de Agricultura de su país como asesor o como burócrata. Hoy día se está desempeñando como un consultor privado y debe apoyar la cadena productiva en todos los eslabones en un ámbito globalizado.

Para hacer bien su trabajo requiere un buen conocimiento de las plantas, del suelo, del agua, de la nutrición, del manejo de las empresas, etc. Requiere tener capacidad de escuchar, debe manejar herramientas e instrumentos de análisis y

---

<sup>60</sup> Cafeticultor y dirigente de gremios campesinos. Fondo Ganadero de Honduras. Solo estudios de Primaria.

<sup>61</sup> Serie de ponencias con el tema "El curriculum invisible desde la óptica de empleadores y planificadores", dentro de la Conferencia Taller CIEA-99. El curriculum invisible: Factor clave en la formación del profesional agrícola. Zamorano, Honduras. 9-20 de agosto de 1999.

de comunicación de resultados; trabajar en equipo, respetar colegas. Es indispensable tener puntualidad, disponibilidad de aceptar cambios y ser flexible, pues cada 5 o 10 años se modifica todo el conocimiento.

El agrónomo de los próximos 20 años deberá estar metido en el WEB u otro dispositivo aún más potente y especializado. Tal vez trabajará en redes particulares y se preparará para enfrentar su trabajo en la llamada agricultura de precisión y a distancia. Requerirá hacer un manejo integrado de los recursos. Como la comercialización será básicamente de exportación, requerirá trabajar con empaques distintos y con productos exóticos.

Consideró que la formación de ese futuro profesional tiene que ser general pero muy sólida, de manera que le proporcione las bases para una especialización en la cual se desarrollará, pero ya en su ejercicio profesional, el cual deberá realizarlo dentro de un equipo de trabajo. Aun más que hoy, tendrá que dedicar tiempo a estar constantemente en un proceso de actualización a distancia.

## **2.5. Sobre la Educación Agrícola Superior**

Existen diversos análisis históricos sobre los orígenes y desarrollo de las instituciones de educación agrícola y de las dependencias del Estado. A continuación se presentan algunos aspectos básicamente tomados de los trabajos de Garmendia (1990<sup>62</sup>), Comité de Ciencias Agropecuarias (1994<sup>63</sup>) y Museo Nacional de Agricultura (s.f.<sup>64</sup>).

Hacia 1845 el Presidente Don José Joaquín Herrera compuso un gabinete formado por liberales y conservadores. Don Lucas Alamán, miembro del último bando, fue nombrado Director General de la Industria Nacional. Fue él el que intentó fundar una Escuela de Agricultura para preparar a profesionistas capaces de desarrollar sobre bases científicas el agro mexicano. Se pensó en poner como

---

<sup>62</sup> Garmendia, A. 1990. Historia de la Escuela Nacional de Agricultura 1854 . 1929. Universidad Autónoma Chapingo, Subdirección de Investigación, Departamento de Diagnóstico Externo. 152 p.

<sup>63</sup> Comité de Ciencias Agropecuarias. 1994. Marco de referencia para la evaluación. Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). SEP.CONPES. 86 p.

<sup>64</sup> Museo Nacional de Agricultura. s.f. La metáfora de los rostros. Universidad Autónoma Chapingo. s.p.

director del plantel al destacado liberal Don Melchor Ocampo y se había previsto que el 2 de octubre de ese año se haría la inauguración, sin embargo, los acontecimientos internos y la situación del litigio con EE. UU. sobre el territorio de Texas, precipitaron una serie de disputas políticas, cuartelazos y guerras civiles, que impidieron que el proyecto se realizara.

En 1853 estando en la Presidencia Antonio López de Santa Anna, por consejo de Don Lucas Alamán se nombró a Don Joaquín Velázquez León como Secretario de Fomento, Colonización, Industria y Comercio, quien expidió el acta constitutiva del Colegio Nacional de Agricultura, que se creaba mediante la fusión de la Escuela de Veterinaria a una Escuela de Agricultura que funcionaba en el Colegio Nacional de San Gregorio. Se inicia así la educación superior en el sector agropecuario bajo el cobijo del Decreto del Presidente Antonio López de Santa Anna del 17 de agosto de 1853, que aseguraba su financiamiento mediante impuestos específicos a los ganaderos y comerciantes y se le dotaba para su instalación del edificio de San Jacinto y los terrenos anexos.

Siguieron las turbulencias políticas y el descontento en contra de Santa Anna que se materializó en el Plan de Ayutla, al cual se adhirieron los alumnos del plantel, tomando posesión del mismo el 22 de febrero de 1854, fecha que se conmemora como la de la fundación de la Escuela Nacional de Agricultura. El licenciado José G. Arreola primer Director hubo de abandonar las instalaciones y fue substituido por el Dr. Leopoldo Río de la Loza.

En 1856 bajo el gobierno de Ignacio Comonfort se modifica la enseñanza dividiéndola en enseñanza común (tres años), para formar 'mayordomos inteligentes' y en enseñanza superior (cinco años) para formar 'Administradores instruidos'. Denominaciones que en sí mismas reflejaban la orientación de apoyo a las grandes unidades productivas prevalecientes en ese entonces.

Hubo después varias modificaciones al plan de estudios de la Escuela Nacional de Agricultura, pero es importante entender lo que ocurrió, porque su desarrollo histórico es también el del campo científico y técnico de la agronomía en nuestro país. Durante mucho tiempo los profesores tuvieron que luchar contra la tradición colonial, opuesta a la introducción de una enseñanza nueva y su

aplicación al campo, enseñanza que tuvo su origen en las escuelas de Francia, fuente constante de conocimientos que persistió en el curso del siglo XIX y principios del XX.

Algunas modificaciones del plan de estudios para adecuarlo a las necesidades de la época han sido por ejemplo, en 1893, la de Ingeniero Agrónomo con tres años de preparación posterior a la preparatoria; Médico Veterinario con cuatro años de formación; Mayordomo de Fincas Rústicas con tres años de estudios, y Mariscal Inteligente, con dos años de estudios.

Mediante un decreto del Presidente Venustiano Carranza se estableció en 1916 la separación de la Escuela de Medicina Veterinaria y la Escuela Nacional de Agricultura, y a partir de entonces ambos campos se han desarrollado por lo general en instituciones diferentes, pero realmente desde la época de la Reforma puede rastrearse la separación de las esferas de acciones académicas y de investigación de ambas, de conformidad con la influencia enciclopédica de la Ilustración.

Por otra parte, la Escuela Nacional de Agricultura formó algunas veces parte de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública y otras veces de la de Fomento. Este cambio de una a otra Secretaría es explicable en cuanto que una escuela de este tipo estaba identificada con ambas; con la de Educación por ser una institución educativa y con la de Fomento por el género de instrucción que se impartía, vinculado al progreso agropecuario del país. De su ubicación en una u otra dependía el monto de su presupuesto, llegando a ser hasta cinco veces mayor cuando formaba parte de la Secretaría de Fomento. Y se ubicaba en ésta según la importancia que los distintos Gobiernos le daban al desarrollo agropecuario del país.

En 1906 en Cd. Juárez, Chihuahua se fundó la Escuela Particular de Agricultura también con el propósito de formar profesionales y técnicos en agronomía. Sus fundadores fueron dos Ingenieros Agrónomos: Rómulo y Numa Escobar.

En 1923 la Escuela Nacional de Agricultura (ENA) se trasladó a los terrenos e instalaciones de Chapingo y se reformaron los planes de estudio otra vez.



También en ese año nació la Escuela Superior de Agricultura “Antonio Narro”, en Buenavista, Saltillo, Coahuila, ofreciendo la carrera de Ingeniero Agrónomo.

En la década de los 30's en la ENA hubo importantes transformaciones, se realiza una profunda reforma académica que, además de rediseñar el Plan de Estudios, lleva a la creación de las especialidades de bosques, economía agrícola, fitotecnia, parasitología y perito agrícola, que se suman a las especialidades de industrias agrícolas e irrigación, mientras que ya habían desaparecido las de ganadería, agricultura, servicios agrícolas y perito forestal.

La Ley de Educación Agrícola se expidió en 1946, y en ella el Estado se atribuyó la facultad de establecer, organizar y sostener la enseñanza agrícola general, la de algunas ramas de las ciencias agropecuarias o las de industrias conexas con ellas. Con dicha Ley se creó el Colegio de Postgraduados con la finalidad de formar doctores en agronomía, pero inició sus operaciones hasta 1959.

En el año de 1953 la Secretaría de Agricultura fundó la Escuela Nacional de Guardas Forestales en Uruapan, Michoacán. Para 1960 ya se habían fundado la Facultad de Agronomía de la Universidad de Nuevo León; la Escuela Vocacional de Agrobiología, posteriormente Facultad de Agrobiología de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo; la Escuela de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora y la Escuela de Agricultura y Ganadería del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, también con su Colegio de Graduados.

Entre 1961 y 1970 se elevó el número de instituciones a más del doble de las de 1960, a pesar de que a mediados de esa década se hicieron evidentes los primeros síntomas de la crisis agrícola del país.

En 1976 la ENA de Chapingo recibió la autonomía universitaria y se transformó en la Universidad Autónoma Chapingo, separándose el Colegio de Postgraduados que continuó dependiendo de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Para 1979 existían 65 instituciones, de las cuales 43 pertenecían a alguna universidad pública; nueve eran instituciones privadas; una dependía de un

gobierno estatal; otra de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; dos eran universidades agrícolas; y ocho eran Institutos Agropecuarios que dependían de la Secretaría de Educación Pública.

Hasta antes de 1985 el Estado consideró a la rama agropecuaria como estratégica y fundamental en el desarrollo nacional, por lo que se apoyaban directamente la producción, la educación agrícola en los niveles medio superior y superior, así como el desarrollo de la investigación y el servicio como partes de una estrategia derivada de sus políticas (Hernández, 1997<sup>65</sup>).

Se destinó capital al campo a través de créditos, subsidios directos, asesoría y extensión agrícola, producción de semillas, así como apoyo sustancial a la investigación agrícola.

El Estado figuraba además como empleador de los agrónomos, propiciando que las carreras dentro de la disciplina representaran posibilidades reales de ubicación en el trabajo en la sociedad. Pero paulatinamente se fue considerando a la rama agropecuaria como freno u obstáculo para el desarrollo nacional y se vio afectado el apoyo que se le brindaba. Igualmente se fue reduciendo paulatinamente el apoyo financiero a las IEAS y finalmente se retiró el Estado de su papel de empleador de agrónomos.

Innegablemente la crisis y la modificación de las políticas gubernamentales tuvieron repercusión en el desempleo de los profesionales de las ciencias agrarias, la educación agrícola superior entró en un período de estancamiento, que se caracterizó por la disminución de los ritmos de crecimiento de la matrícula de primer ingreso (Zepeda, 2002<sup>66</sup> p. 101), de manera que al tornarse incierto el ejercicio profesional y sobre todo al observar que se iba incrementando el número de egresados que terminaban como desempleados o subempleados, fue ocurriendo una subvaloración de las carreras agronómicas, incluso de su prestigio, de manera que muchos posibles demandantes han optado por otras carreras que prometen mayor seguridad.

---

<sup>65</sup> Hernández S., C. 1997. Oferta y demanda educativa de la Universidad Autónoma Chapingo. Período 1980–1995. Trayectoria y perspectivas. Universidad Autónoma Chapingo. Unidad de Planeación, Organización y Métodos (UPOM). Serie Diagnóstico institucional No. 7. pp. 203-230.

<sup>66</sup> Zepeda del Valle. 2002. La Educación Agrícola Superior en México: nuevos contextos, nuevos desafíos. Ceiba. Volumen 43(1): 87-127.

Entre 1985 y 1994 se dio el fenómeno de un incremento en el número de carreras en el sistema nacional de IEAS, pasando de 266 a 301, al crearse más especialización como una forma de atraer demanda y paralelamente disminuyó el número de Facultades en que se ofrecían las carreras de Fitotecnia y Zootecnia.

La matrícula pasó de menos de 10,000 estudiantes en 1970 a 88,895 en el año 1985; después empezó a decrecer y en el año 1994 la matrícula total de la educación agrícola superior fue de 34,160 alumnos<sup>67</sup>, ubicados en 93 instituciones. Sin embargo Zepeda (2002<sup>68</sup>), empleando datos de los Anuarios Estadísticos publicados de 1986 a 1997 por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), señala que ya en el año 1996 había 66 instituciones públicas con 179 programas de educación superior agropecuaria, de los cuales 35 (20%) correspondían a Agronomía (sin especialización) y 31 (17%) a Medicina Veterinaria y Zootecnia y el resto se distribuían de la siguiente manera: Zootecnia 20; Fitotecnia 18; Agroindustrias 12; Horticultura 11; Forestal 10; Irrigación 7; Sanidad Vegetal 7; Agroecología 6; Agronegocios 5; Desarrollo Rural 4; Ingeniería Agrícola 4; Agroquímica 3; Economía 3; Suelos 2; y Maquinaria 1.

De las 66 instituciones públicas, 33 pertenecían orgánicamente a universidades autónomas; 20 eran institutos tecnológicos agropecuarios y cinco institutos tecnológicos regionales dependientes de la Secretaría de Educación Pública; tres instituciones dependientes de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, de las cuales dos son universidades agrarias y había cinco instituciones más de diferente naturaleza.

Por otra parte, es importante compaginar este resumen histórico con el proceso de desarrollo de las instituciones del Estado, en particular las dedicadas a la investigación, actividad estrechamente vinculada con la enseñanza superior.

En la segunda parte de la década de los años treinta el gobierno Cardenista planteó como estrategia para el desarrollo del país la integración de comunidades campesinas que tuvieran acceso a la tierra, al crédito, a los resultados de la

---

<sup>67</sup> Hernández S., C. 1997. Ibid. Cuadro 5, p. 56.

<sup>68</sup> Zepeda del Valle. 2001. Ibid p. 102

investigación agrícola y a la asistencia técnica así como a otros servicios necesarios para el bienestar social, sin embargo los gobiernos que siguieron dieron marcha atrás a tales políticas y desembocaron en una polarización del sector agrícola, teniendo por un lado las grandes masas campesinas y por otro la agricultura empresarial (Ortiz, 1982<sup>69</sup>).

Desde 1906 se fueron creando estaciones agrícolas experimentales en varias partes del país y en el año de 1936 pasaron a ser administradas por el Banco Nacional de Crédito Agrícola, junto con los Distritos de Riego que recién había concluido la Comisión Nacional de Irrigación.

Ya para 1939-1940 se había creado y organizado la Secretaría de Agricultura y Fomento, y el Departamento de Estaciones Experimentales se transformó en la Sección de Campos Experimentales de la Dirección de Agricultura, con el Ingeniero Edmundo Taboada como Director y, por primera vez, se realizaron científicamente programas de investigación agrícola de carácter nacional, con atención preferente al mejoramiento genético del maíz y del trigo, dos especies con las que se pretendía mejorar e incrementar la producción de alimentos.

El Ingeniero Taboada también en ese tiempo fue miembro del Consejo Directivo de la Escuela Nacional de Agricultura y participó en la reestructuración de sus planes de estudio y fue cuando se le dio a la especialidad de Fitotecnia, la categoría universitaria que antes no tenía (Vizcaíno, 1995<sup>70</sup>).

En las etapas posteriores al Cardenismo los gobiernos tuvieron el objetivo de encontrar cómo incrementar la producción del sector agrícola para que produjera excedentes para satisfacer la creciente demanda de las ciudades y de las materias primas a las nuevas industrias en manos del sector privado. De manera que los resultados de la investigación agrícola beneficiaron principalmente a las grandes áreas irrigadas que se habían construido en el norte del país.

Bajo esa perspectiva, en 1942, la Secretaría de Agricultura y Fomento, solicitó formalmente la colaboración de la Fundación Rockefeller y en marzo de 1943 se

---

<sup>69</sup> Ortiz C., J. 1982. Antecedentes de la investigación agrícola en México y sus repercusiones. Foro: La Investigación Agrícola en México. 22 a 26 de Marzo. Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. México. p. 1 – 17.

<sup>70</sup> Viscaino, J. S. 1995. Edmundo Taboada Ramírez. en: Hijos Ilustres de Zapotlán. Archivo Municipal, Zapotlán el Grande, Jal. pp. 163-166. <http://www.zapotlan.gob.mx/historia/hijos-ilustres/etaboada.asp>.

firmó un convenio para establecer el programa agrícola de dicha Fundación en nuestro país. Tras los sondeos iniciales, se creó en 1944 la Oficina de Estudios Especiales (OEE).

Para los agrónomos norteamericanos la solución a la falta de productividad en el campo se circunscribía al estudio y aplicación de la asistencia técnica viable, es decir, partían del supuesto de que la tecnología que se usaba en la región de alta producción en los EE. UU. podía ser transferida a nuestro país, pero sin considerar que las condiciones ecológicas, económicas, sociales y culturales y la estructura de México era diferente.

Y aunque dentro de sus consultores hubo opiniones que indicaron que el enfoque era erróneo (Romero, 1998<sup>71</sup>), se mantuvo la opinión de que la solución para el campo era la transferencia de tecnología moderna y se hizo caso omiso de las consecuencias de la polarización social que se generaba en el campo y los problemas políticos que esto atraería.

Por su parte, la Sección de Campos Experimentales ejerció una labor relevante para la agricultura mexicana, manteniendo la corriente nacionalista bajo la cual se creó, en sus estaciones asociadas se ensayaron numerosas variedades de maíz de polinización abierta y se realizaron ensayos de todo tipo con trigos, arroz, ajonjolí, hule, etc. (Pinar, 2002<sup>72</sup>) En 1947 la Sección se transformó en el Instituto de Investigaciones Agrícolas, el cual fue dirigido por Taboada hasta 1960. El Instituto estuvo integrado por el grupo de investigadores mexicanos surgido en la etapa anterior y continuó trabajando con sus enfoques y visión, contrapuestos a los que se tenían en la OEE.

En 1961 se fusionaron la oficina de Estudios Especiales y el Instituto de Investigaciones Agrícolas en una sola institución llamada Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), esperando que hubiese una integración de los dos grupos de investigadores, lo cual nunca ocurrió.

---

<sup>71</sup> Romero C., T. 1998. Presencia de Carl Ortwin Sauer en México. Facultad de Geografía, UAEM. Historia de la ciencia en México. Ciencia Ergo Sum. <http://ergosum.uaemex.mx/marzo98/romero.html>.

<sup>72</sup> Pinar, S. 2002. La genética española en el exilio y su repercusión en la ciencia mexicana. Instituto de Historia. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Coordinación de innovación educativa. QFB-UMSNH. [http://dieumsnh.qfb.umich.mx/madridmexico/lagenetica\\_esp%C3%B1ola.htm](http://dieumsnh.qfb.umich.mx/madridmexico/lagenetica_esp%C3%B1ola.htm). Última modificación: Mayo 2002.

Señala Ortiz (1982<sup>73</sup>) que a pesar de las diferencias de enfoque, es importante reconocer que el grupo de investigadores extranjeros en la OEE ayudó a formar y entrenar en el proceso de investigación y en la disciplina estricta del trabajo científico a profesionistas mexicanos, lo cual tuvo y sigue teniendo una fuerte repercusión en la educación agrícola superior y en la investigación agrícola que se desarrolla en México.

Las diferencias y pugnas internas en el INIA, debido a visiones y enfoques distintos, posteriormente llevó a que se creara el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Durante el tiempo que estuvieron los dos grupos en una institución, se minimizó el trabajo del grupo de investigadores del antiguo Instituto, lo cual significa que se mantuvo una orientación del trabajo hacia la agricultura empresarial y la falta de interés por los problemas de la agricultura campesina.

Además, esa etapa se caracterizó por una falta de apoyo financiero a la investigación agrícola y una fuerte influencia de sistemas de ciencia y tecnología extranjeros. Fue hasta 1971 que el Gobierno Federal decidió dar un apoyo importante a la investigación agrícola, junto con el impulso para que se sentaran las bases para la definición de las políticas de ciencia y tecnología del país mediante la creación del CONACYT.

El INIA llegó así a realizar el 80% de la investigación agrícola y el resto se hacía en algunas instituciones de Educación Agrícola Superior.

Sin embargo en la segunda década de los años setentas, contradictoria e incongruentemente con el apoyo que se dio, se propició el desmantelamiento de los grupos de investigación y la salida de muchos de los investigadores con mayor experiencia y con convicciones claras acerca del para quién y para qué realizaban sus funciones, lo que equilibraba las acciones destinadas a las áreas de agricultura campesina (Ortiz, 1982<sup>74</sup>).

Antes de 1970 se creó, además del CIMMYT, el Instituto Internacional de Agricultura Tropical, y de 1970 a 1975 se crean otros ocho centros o institutos de investigación internacionales; se manifiesta una creciente internacionalización del

---

<sup>73</sup> Ortiz C., J. 1982. Op. cit.

<sup>74</sup> Ortiz C., J. 1982. Op. cit.

proceso de generación de tecnología, así como la presencia de grupos nacionales vinculados a los intereses transnacionales en relación a la transferencia y apropiación de la tecnología.

Después de 1975 hay un estancamiento, se atomizan las instituciones científicas, se cambian las políticas y los enfoques de la investigación, de modo que prácticamente se inicia el desmantelamiento del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. El gobierno federal no solo no le ha dado importancia a la investigación científica y tecnológica agropecuaria sino que el apoyo a su financiamiento ha sido decreciente. En 1985 el Instituto contaba con 1317 investigadores y actualmente, a pesar del cambio de su estatus jurídico de órgano administrativo desconcentrado a organismo público descentralizado, únicamente cuenta con 1096 investigadores agrícolas (Carrillo, 2001<sup>75</sup> e INIFAP, 2003<sup>76</sup>).

En general la mayor parte de la investigación que se ha realizado ha sido de tipo aplicada, orientada a generar tecnología para la producción agrícola y la poca investigación de tipo básico que en esta materia se ejecuta en México es realizada en las IEAS, pero con una escasa relación entre el INIFAP y dichas instituciones.

## **2.6. Papel de un Plan de Estudios en la formación de recursos humanos**

### **2.6.1. Elementos que lo conforman**

Ya se ha mencionado que la sociedad manifiesta en diferentes formas que los planes de estudio y en general la formación de los profesionales no corresponde a sus necesidades; esto es, que la educación superior no tiene pertinencia social.

Responder hoy a esta problemática requiere tomar en cuenta los enormes cambios que se están presentando en el mundo actual, de ahí que muchas Instituciones de Educación Superior se han dado a la tarea de revisar y actualizar

---

<sup>75</sup> Carrillo H., M. M. 2001. El sector agropecuario mexicano: Antecedentes recientes y perspectivas. Instituto Politécnico Nacional. México. 243 p.

<sup>76</sup> INIFAP. 2003. INIFAP en cifras. Datos al 30 de Septiembre de 2003. <http://www.inifap.conacyt.mx/>.

sus planes y programas de estudios, considerando que el plan de estudios es uno de los factores que inciden en la formación de los estudiantes.

Aunque el plan de estudios no es el único factor, sí es uno de los de mayor importancia, debido a que la creación o actualización de un plan de estudios puede convertirse en un eje estratégico para la introducción de una serie de cambios que redunden en una mejoría sustancial en la formación de los estudiantes.

Hanel y colaboradores (1997<sup>77</sup>) señalan que un plan de estudios debe incluir como fundamentales varios elementos. El primer elemento a considerar para la creación de un plan de estudios son las necesidades detectadas en la sociedad. Y el segundo elemento es la determinación del perfil del profesional que va a responder a dichas necesidades. Mientras que en el caso de que se trate de una revisión, lo que corresponde realizar es la verificación de la vigencia del perfil del profesional que se está formando.

El perfil profesional se refiere al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, que debe poseer el egresado de una licenciatura; operacionalmente, determina las acciones generales y particulares que el egresado desarrollará en sus diferentes campos de acción, tendientes a la solución de necesidades previamente especificadas.

Al definir el perfil se busca precisar brevemente y con toda claridad, los atributos y rasgos esenciales que caracterizan a los egresados de una carrera. De ahí que el perfil se constituye en la base para la formulación del plan de estudios.

El tercer elemento son los objetivos. Mientras que el perfil describe el quehacer y las características que distinguen al profesional, los objetivos son los resultados generales que se espera alcanzar a través del proceso educativo.

Los objetivos se pueden desagregar de acuerdo con la amplitud y generalidad de lo que se pretende alcanzar; así que se puede hablar de los objetivos del plan de estudios, así como de los objetivos de los bloques de asignaturas y los correspondientes a las mismas asignaturas contenidas en el plan, mismos que

---

<sup>77</sup> Hanel del V., J., M. T. Merchand H. y D.E. Gaycochea G. 1997. Orientaciones para la formulación y revisión de planes de estudios para carreras de ingeniería. Rev. Educ. Sup. 103. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/res103/ind103.htm>.



deberán definirse en el momento en que se define el cuarto elemento que es precisamente el contenido del plan.

Sin embargo, Díaz Barriga et al. (1995<sup>78</sup>) señalan que el plan de estudios (currículum) se puede considerar a la vez como proceso y como sistema, y que abarca tanto la planeación como la implantación y evaluación del mismo en el marco de un análisis del contexto social y educativo en el que se inserta (p.34).

También indican que el currículo requiere trabajarse como un problema de investigación, lo que implica ir más allá del manejo de datos. Las etapas centrales e interdependientes para elaborarlo son: la justificación o fundamentación de la carrera profesional; el diseño o determinación del perfil profesional; la implantación u organización y estructuración del currículo; y la evaluación continua del plan curricular. Esta última incluye el análisis de las estructuras formales, del rendimiento académico y de la repercusión social de los egresados.

Ante la presencia de diversas opiniones, en el apartado que sigue se hace un análisis de algunas aportaciones sobre el tema.

## **2.6.2. Estudios sobre evaluación curricular y el campo del currículo**

González (1982<sup>79</sup>) señala que después de la década de los sesenta se dio una expansión de la matrícula en todo el sistema educativo latinoamericano, lo cual tuvo como consecuencia una disminución de la calidad de la enseñanza, así que se presentó la necesidad de innovar las estructuras y metodologías de la enseñanza en la educación superior, de manera que se desarrolló un proyecto multinacional de tecnología educativa que ha tenido una gran influencia en el quehacer pedagógico en las universidades latinoamericanas.

En el caso de nuestro país, en la década de los setenta el Estado mexicano apoyó a las instituciones de educación superior con el propósito de recuperar

---

<sup>78</sup> Díaz Barriga, A., C. Barrón T., J.C. Guzmán., F. Díaz Barriga A., R. M. Torres H., T. C. Spitzer S. y M. Ysunza B. La investigación en el campo del currículo 1982-1992. en: Díaz Barriga, A. (coord.). 1995. Procesos curriculares, institucionales y organizacionales. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. México. Serie: La investigación educativa en los ochenta, perspectivas para los noventa. pp. 19-172.

<sup>79</sup> González G., E. 1982. Implicaciones políticas y metodológicas del desarrollo curricular en Educación Superior. En: Barrón, C., A. Díaz Barriga. Y B. R. Bautista. (Coord.). 1983. Encuentro sobre Diseño Curricular. Memoria. ENEP – Aragón. UNAM. México. p. 139-165.

legitimidad política e ideológica después de los sucesos del Movimiento del 68, y el proyecto cobró impulso debido también a que se promovió la percepción de la escolaridad como el principal factor de movilidad social, en concordancia con el pensamiento que se manejó desde los años 50 acerca de que la educación era el motor de cambio del país, y eso dio como resultado la masificación de la educación (González, 1982<sup>80</sup> y Díaz Barriga, 1997<sup>81</sup>).

Además, indica González, se contó con los auspicios de cuerpos internacionales como la Organización de Estados Americanos (OEA) para propiciar el planteamiento tecnologicista de la práctica pedagógica a través del proyecto de innovación académica en las universidades.

Con él se pretendía circunscribir la problemática educativa a consideraciones de tipo técnico, lo que llevó a pensar que sólo con fundamentar la docencia en los trabajos sobre taxonomías de los objetivos de la educación, con la introducción de procedimientos didácticos, y con el uso de medios auxiliares, se podía elevar significativamente el aprendizaje de los alumnos; cuando en realidad el problema fundamental de la educación está centrado en los contenidos.

Desde entonces, la orientación tecnologicista se ha expresado básicamente mediante: 1) la búsqueda de la optimización de los recursos; 2) la modificación de la importancia de las carreras, sustituyendo las preferencias tradicionales por nuevas opciones terminales que incorporan los principios de eficiencia, eficacia y efectividad; 3) la orientación de los productos educacionales hacia las exigencias del sector productivo; 4) el incremento de demandas pedagógicas; 5) una mayor vinculación con centros internacionales de excelencia, a través de convenios gubernamentales e institucionales; y 6) adecuación de la actividad de los docentes e investigadores a las pautas marcadas por los criterios de la ciencia oficial internacional, incidiendo con ello en los contenidos de la enseñanza y en nuevas estructuras administrativas.

---

<sup>80</sup> Ibid. p. 142.

<sup>81</sup> Díaz Barriga, Ángel. 1997. El currículum: Disolución de un concepto entre la emergencia del pensamiento neoconservador y el debate de la Nueva Sociología de la Educación. En: Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. El Currículum Universitario. De Cara al Nuevo Milenio. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 59.

Sigue siendo válido lo que señaló González hace veinte años respecto de que esa orientación ha llevado a las universidades a estar cada vez más articuladas con los intereses del sector social hegemónico y cada vez más alejadas de las necesidades de los sectores mayoritarios de la población, por lo que han terminado por ubicarse como un sistema marginal de la sociedad.

Sin embargo, siempre han existido diferentes posiciones al interior de las universidades, lo que, junto con la autonomía relativa de algunas de ellas, ha permitido que no se responda puntualmente a las exigencias del sector dominante, sino que se busque la formación de profesionales dirigidos al desarrollo de prácticas profesionales alternativas que cuestionan a las prácticas dominantes en una carrera determinada, principalmente en cuanto a su orientación social, a sabiendas de que esto lleva a enfrentar variados problemas, debido a que la práctica social no se genera en las universidades, sino en la actividad laboral.

Y además las universidades cuentan con lo que es el plan de estudios, que constituye una estructura a través de la cual una institución establece la relación entre los fines, contenidos y metodologías de enseñanza de cada área del conocimiento, con las políticas institucionales para una determinada carrera, lo cual se traduce finalmente en la conceptualización que se tiene de esa profesión. Esto significa, afirma González, que en última instancia los planes de estudio básicamente tienen una dimensión político ideológica, ya que el plan de estudios, o currículo, asume la función de legitimar los contenidos y los procesos de aprendizaje, por lo que no es neutral respecto de la orientación que se le da a una formación profesional determinada (González, 1982 p.148).

En efecto, señala Díaz Barriga que aunque la teoría curricular presenta a la metodología para la elaboración de planes de estudio como una metodología vinculada con los problemas técnicos, dado que debe responder a los avances científicos tecnológicos, en realidad las dimensiones del problema curricular son de carácter político-social, pues en la misma metodología se vincula un proyecto

social, ya que un plan de estudios debe responder a las necesidades de desarrollo económico social del país (Díaz Barriga, 1981<sup>82</sup>, p. 25 y p. 46).

Por su parte Gimeno en 1995<sup>83</sup> indicó que el currículum es un complejo proceso social con múltiples expresiones, y como tal, tiene una determinada dinámica, pues es algo que se construye en el tiempo y dentro de unas condiciones, por lo que refleja el conflicto entre intereses dentro de una sociedad y los valores dominantes que rigen los procesos educativos.

Por lo que señala que el significado último de currículum depende del contexto en que se inserta; así:

En el contexto del aula, su significado se refiere a libros, profesores, contenidos, alumnos.

En un contexto personal y social está modelado por las experiencias que cada uno tiene y aporta a la vida escolar, reflejadas en aptitudes, intereses, destrezas, además del clima social que se produce en el contexto de la clase.

En un contexto histórico escolar se refiere a formas pasadas de llevar a cabo la experiencia educativa que han dado lugar a tradiciones introyectadas en forma de creencias, reflejos institucionales y personales.

En un contexto político, señala que las relaciones dentro de la clase reflejan patrones de autoridad y poder, que son expresión de relaciones del mismo tipo en la sociedad.

En una panorámica que sobre el estado de conocimiento en el campo del currículo presentaron Díaz Barriga et al. también en 1995<sup>84</sup>, se señala que el carácter conceptual y técnico del diseño y evaluación del currículo está determinado por la concepción que se tenga del mismo, y se anota que las nociones centrales que se han tenido de él son las siguientes (pp. 31-35):

---

<sup>82</sup> Díaz Barriga, Ángel. 1981. Alcances y limitaciones de la metodología para la realización de planes de estudios. Revista de la Educación Superior Vol. X Núm. 4 (40), octubre-diciembre. ANUIES. México. p. 25-48.

<sup>83</sup> Gimeno Sacristán, J. 1995. El currículum: una reflexión sobre la práctica. 5ª Ed. Editorial Morata, S. L. Madrid. Colección Pedagogía Manuales. p.18 y 24.

<sup>84</sup> Díaz Barriga, A., C. Barrón T., J.C. Guzmán., F. Díaz Barriga A., R. M. Torres H., T. C. Spitzer S. y M. Ysunza B. La investigación en el campo del currículo 1982-1992. en: Díaz Barriga, A. (coord.). 1995. Procesos curriculares, institucionales y organizacionales. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. México. Serie: La investigación educativa en los ochenta, perspectivas para los noventa. pp. 19-172.

- 1) Como planes y programas de estudio en su calidad de productos y estructuras formales;
- 2) Como procesos de enseñanza/aprendizaje e instrucción;
- 3) Como currículo oculto y vida cotidiana en el aula;
- 4) Como la formación de profesionales y su función social;
- 5) Como práctica social y educativa;
- 6) Como un problema de selección, organización y distribución (lógica) de contenidos;
- 7) Como lectura, análisis e interpretación de los sujetos o actores que intervienen en el acto educativo;
- 8) Como reflejo de todos los aspectos de la realidad educativa; y
- 9) Como síntesis o representación de la fundamentación ideológica, manifestada en la política educativa que tiene un centro de enseñanza como respuesta a su relación con la sociedad.

Por su parte Pansza en 1997<sup>85</sup> explicó que el currículo es conceptualizado como una serie estructurada de conocimientos y experiencias de aprendizaje que, en forma intencional, se articulan con la finalidad de producir aprendizajes que se traduzcan en formas de pensar y actuar frente a los problemas concretos que plantea la vida social y la incorporación al trabajo.

Y agregaba que en la educación superior de México el currículo se ha logrado constituir en un campo en construcción permanente, articulado a una práctica política en la cual se reflejan las contradicciones y proyectos de la sociedad.

En su análisis de los estudios sobre evaluación curricular, Díaz Barriga et al. (1995<sup>86</sup>) indican que, como consecuencia de la crisis económica de los ochenta, hubo una reducción del gasto destinado para la educación y, por ende, se implantó una política educativa eficientista que promovió la racionalidad en el uso de los recursos y la aplicación de criterios de evaluación; de manera que cada vez

---

<sup>85</sup> Pansza González, M. 1997. Los currículos centrales: Reto para el Siglo XXI. En: Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. El Currículo Universitario de Cara al Nuevo Milenio. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 99.

<sup>86</sup> Díaz Barriga, A., C. Barrón T., J.C. Guzmán., F. Díaz Barriga A., R. M. Torres H., T. C. Spitzer S. y M. Ysunza B. 1995. Op. cit. pp 73-81.

fue mayor el número de instituciones educativas que comenzaron a realizar evaluaciones.

También mencionan que en esa época la evaluación como discurso y como práctica cobró auge en el ámbito social en general y que particularmente en el medio educativo adquirió importancia como consecuencia de la introducción de la tecnología educativa.

Señalan que como la consigna fue “hacer más con menos”, por una parte se le dio prioridad al fortalecimiento de la administración educativa y, por otra, se amplió la labor evaluativa en el Sistema de Educación Superior, lo que llevó a que se realizaran diferentes experiencias, algunas de ellas rigurosas y otras poco sistematizadas, y también a que se hicieran evaluaciones en forma de autoestudios, los cuales constituyen parte de los antecedentes del planteamiento de un modelo integral de evaluación y de los lineamientos y estrategias generales que se consideran actualmente en la evaluación de la educación superior.

Sobre el área de evaluación de planes de estudio, Alba mencionó en 1982<sup>87</sup> que se reconocían fundamentalmente dos influencias; una era la de los teóricos de la evaluación curricular, la cual –señaló– se inserta en la corriente de la tecnología educativa, y la otra era la influencia de la corriente europea de análisis institucional y de las experiencias de la autoevaluación.

Indicaba también que la evaluación de planes de estudio en la educación superior conlleva un proceso de reflexión y análisis crítico acerca de los elementos que constituyen e influyen en el plan de estudios y en aquellos en que a su vez éste influye, proceso que es efectuado por parte del conjunto de sectores que componen la comunidad.

En ello coinciden Díaz Barriga et al. (1989<sup>88</sup>) al señalar que la evaluación de una institución, o un proyecto educativo que tiene características propias, es compleja y que generalmente se hace desde una perspectiva en la que se

---

<sup>87</sup> Alba, A. de. 1982. Evaluación de Planes de Estudio. En: Barrón, C., A. Díaz Barriga. Y B. R. Bautista. (Coord.). 1983. Encuentro sobre Diseño Curricular. Memoria. ENEP – Aragón. UNAM. México. p. 65-103.

<sup>88</sup> Díaz Barriga, A., D. Martínez D., R. Reygadas, G. Villaseñor. 1989. Práctica docente y diseño curricular (un estudio exploratorio en la UAM - Xochimilco). Coordinación de Humanidades, Centro de estudios sobre la Universidad. UNAM. UAM – X. México. 231 p.

pretende detectar la valoración que hacen de ella los actores de una experiencia educativa. Es decir, que en realidad no se hace una lectura de la realidad educativa desde modelos y teorías, sino que se trata de leer la experiencia educativa desde categorías propias, con los significados construidos por sus propios actores.

Alba propuso dos ejes orientadores para realizar esa evaluación, uno se refiere a la relación del plan de estudios con la sociedad; esta relación se engloba en lo que se puede llamar la congruencia externa del currículo. En ésta se considera tanto el análisis de la capacitación del egresado para el mercado de trabajo, como el análisis de la función social de las profesiones.

Y el otro eje tiene que ver con la relación que guardan entre si los elementos del plan de estudios, esto es, se trata de la congruencia interna del plan, lo que implica el análisis de los objetivos y/o de los contenidos.

En resumen, se puede decir que Alba planteó que en los estudios de evaluación curricular interesa conocer: 1) la relación entre los contenidos del plan; 2) qué piensan los maestros de la materia que imparten y del plan de estudios; 3) qué piensan los alumnos; 4) qué piensan los que ya ejercen la profesión; 5) interesa saber qué tipo de profesionistas se están formando y 6) qué tipo de práctica profesional ejercen.

Los resultados de la inclusión de una cultura de la evaluación en el sistema educativo nacional se empezaron a notar en los primeros años de los noventa. Un ejemplo claro de tales resultados son los programas de estímulos a la productividad en la investigación y en la docencia, que ahora están en vigencia en el medio universitario.

Sin embargo, la corriente crítica ha señalado que la corriente técnica tiene deficiencias y limitaciones. Entre ellas, el hecho de que ignora los aspectos sociopolíticos de la evaluación y de que se escuda en un neutralismo técnico, así como el hecho de que se emplea la evaluación como mecanismo de control para imponer políticas contrarias a los intereses de los educadores (Díaz Barriga et al.,1995).

Durante los setenta y los primeros años de los ochenta, se presentó una amplia gama de propuestas en cuanto a las metodologías para el diseño curricular, y las críticas más importantes hacia las metodologías prevalecientes fueron que: 1) los diagnósticos de necesidades encubrían la problemática real de la demanda y del ejercicio social de una profesión; 2) se promovían objetivos conductuales que llevaban a un aprendizaje fragmentado y trivial; 3) se dio un tratamiento superficial al contenido; 4) se manifestó la carencia de un tratamiento histórico y social en la derivación curricular; y 5) se puso el énfasis en el tratamiento técnico y en la prevalencia del control administrativo sobre los procesos académicos.

En los ochenta surgieron modelos curriculares y propuestas metodológicas que parten de un cuestionamiento crítico a la función social y política de la educación y en las que se rechaza abiertamente el tratamiento tecnológico y el reduccionismo a la sicología conductista imperante.

El principal antecedente de este movimiento está constituido por el modelo curricular de la UAM Xochimilco (UAM-X), con su propuesta de organización curricular de tipo modular y en la cual, desde una perspectiva crítica, se privilegian las dimensiones histórica y sociopolítica del currículo, se parte del análisis de problemas relevantes para la profesión y se niega la existencia de neutralidad y objetividad de una propuesta curricular (Díaz Barriga et al., 1995, p. 85).

Ysunza (1997<sup>89</sup>) considera que la propuesta curricular por objetos de transformación desarrollada en la UAM-X, constituye uno de los avances más significativos en la conformación de un discurso y una práctica educativa y curricular diferentes en nuestro país.

En efecto, la propuesta educativa de la UAM-X pretende organizar el currículum de forma global y con base en problemas relevantes de la realidad (objetos de transformación), los cuales se conciben complejos y vinculados con los problemas sociales, de manera que se asume que es en las posturas interdisciplinarias y multidisciplinarias, en las que se encuentran las formas

---

<sup>89</sup> Ysunza Breña, Marisa. Ocupación: Diseño curricular. En: Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. El Currículo Universitario de Cara al Nuevo Milenio. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 258.



analíticas y reflexivas para su solución, y con ello se incorporan una innovación cualitativa de la enseñanza y un reordenamiento del conocimiento relevante y de los procesos de trabajo técnico y científico que caracterizan a las prácticas profesionales (García y Rodríguez, 1998, p. 176<sup>90</sup> y Sancén, 1998, p. 201<sup>91</sup>)

### 2.6.3. Empleo de la práctica profesional como criterio del diseño curricular

Desde 1976 en la Unidad Xochimilco, a dos años de su fundación, se construyó la categoría “Practica Profesional” para analizar las condiciones sociopolíticas en las que se realiza un ejercicio profesional dentro de la división social del trabajo. Estos análisis se convirtieron en ejes de la propuesta curricular, puesto que la Unidad desarrolló dicha categoría como referente básico para la elaboración de sus planes de estudio (Díaz Barriga et al., 1990<sup>92</sup>).

Con esa alternativa de la UAM-X, mencionan Serrano e Ysunza (1982<sup>93</sup>), se vino a cuestionar la elaboración de los currícula a partir de disciplinas académicas, ya que cuando se realiza el proceso de esta última manera, se plantean serios problemas en cuanto a la parcelación del conocimiento y la fragmentación de la escuela en territorios o feudos de la práctica docente, y también porque bajo el enfoque disciplinario, se parte del supuesto implícito de que se debe aceptar la estructura de un ejercicio profesional tal y como se manifiesta, lo cual lleva a que en la institución educativa se busque únicamente subsanar algunas evidentes deficiencias para armonizar la formación de los alumnos con un ejercicio profesional dado.

---

<sup>90</sup> García G., A.y M. E. Rodríguez L. 1998. La autoevaluación modular: un camino en construcción. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1998. La evaluación en el sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). pp. 167-180).

<sup>91</sup> Sancén C., F. 1998. Reflexiones para la evaluación de las universidades: el caso de la UAM-Xochimilco. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1998. La evaluación en el sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). pp. 197-213).

<sup>92</sup> Díaz Barriga, A., D. Martínez D. R. Reygadas R. y G. Villaseñor. 1990. El diseño curricular en la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco (un estudio exploratorio desde la practica docente). Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XIX (2), Número 74, Abril – Junio. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/>

<sup>93</sup> Serrano P., R. y M. Ysunza B. 1982. El diseño curricular en la concepción educativa por objetos de transformación. En: Barrón, C., A. Díaz Barriga. Y B. R. Bautista. (Coord.). 1983. Encuentro sobre Diseño Curricular. Memoria. ENEP – Aragón. UNAM. México. p. 1-10.

Pero además, el acercamiento por disciplinas pierde la perspectiva de la práctica profesional como una estructura social, como una parte de la división social del trabajo, ligada indisolublemente a la estructura global del sistema y no toma en cuenta la posibilidad de contradicciones o incongruencias en esa relación.

Sin embargo, a pesar de todo, se sigue manteniendo ese enfoque porque se tiene la idea de que todo currículum se elabora con el fin de ofrecer capacitaciones específicas, para que todo alumno que lo satisfaga pueda cumplir un rol específico dentro de la estructura social de trabajo en una sociedad determinada.

Si bien los aspectos políticos intervienen en la definición del papel que juegan las prácticas sociales sobre el currículum, no se toma en cuenta que la división del trabajo existente en una sociedad es la que, a fin de cuentas, determina las modificaciones que requieren hacerse al sistema educativo en su función de capacitar recursos para el trabajo. De ahí que Serrano e Ysunza (1982<sup>94</sup>) propongan que el diseño curricular debiera de partir del análisis del campo profesional, esto es, del nivel de división del trabajo en el que se agrupan un conjunto de prácticas profesionales, las cuales guardan entre sí relaciones de antagonismo, y alguna o algunas de ellas se erigen como dominantes dentro de un campo profesional determinado.

Al respecto Díaz Barriga (1981<sup>95</sup>) plantea que el estudio de un campo profesional permite analizar el mercado real de una profesión y así entender quién controla a los egresados de una universidad y para qué tipo de actividades se les contrata. Esto ayuda a evitar que en un plan de estudios se maneje una noción universalizada de lo que es una carrera.

Insiste en que es importante considerar que la fuente de empleo define una profesión, al determinar el conjunto de actividades que puede realizar un profesionista, y así mismo que la estructura productiva, la política de inversión y la

---

<sup>94</sup> Serrano P., R. y M. Ysunza B. 1982. Op. cit. p. 5.

<sup>95</sup> Díaz Barriga, Ángel. 1981. Alcances y limitaciones de la metodología para la realización de planes de estudios. Revista de la Educación Superior Vol. X Núm. 4 (40), octubre-diciembre. ANUIES. México. p. 30.

política científica y tecnológica, definen si la formación de recursos humanos se orienta hacia el desarrollo de una tecnología y una ciencia propia, o en otro sentido.

Así que el análisis del campo profesional permite entonces conocer las distintas prácticas sociales de una profesión; los objetos y los procesos técnicos involucrados en esas prácticas; la función económica de dichas prácticas y el espacio social en el que se llevan a cabo.

Por eso, Serrano e Ysunza (p. 7) plantean que la elaboración del marco de referencia debe realizarse a través de un análisis histórico; sin embargo aclaran que ello puede resultar en una labor interminable si se aborda desde sus orígenes más remotos, pero es posible y recomendable iniciar con el estudio del campo profesional actual, e ir avanzando y profundizando en el análisis, en la medida en que las condiciones y recursos de la institución educativa lo permitan.

Dicho marco de referencia permitirá identificar, para una determinada profesión, cuáles son las funciones que se desempeñan en las prácticas profesionales, según sean éstas dominantes, emergentes, o decadentes; cuál es el objetivo que cumplen; con qué nivel teórico y técnico se realizan; y a qué sector o espacio social están dirigidas.

Por ejemplo, dentro de la alternativa educativa de la UAM–X se buscó la posibilidad de adecuar la realidad de la producción animal en México, con un currículo diseñado para preparar profesionales para prácticas profesionales no obsoletas o decadentes (Ramírez, 1997<sup>96</sup>), sino para el momento histórico y para las modalidades productivas de los siguientes años (prácticas emergentes).

La definición que se hizo de estos conceptos cuando se definió el proyecto de la UAM-X, según Ramírez (p. 491), fue la siguiente: a) Práctica decadente, es la que tiende a caer en desuso; b) Práctica dominante o vigente, es la predominante en el momento del análisis y c) Práctica emergente, es la que se perfila a ser importante en el futuro (y hay que tomar en cuenta que esta última práctica

---

<sup>96</sup> Ramírez N., R. 1997. La licenciatura de Medicina Veterinaria dentro de la UAM – X en los setenta. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1997. La construcción permanente del sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). pp. 487-495).

emerge de las necesidades actuales de un sector amplio del mercado no convencional (Victorino, s.f.<sup>97</sup>).

Sin embargo, también Díaz Barriga y Barrón (1982<sup>98</sup>) mencionan que cuando las instituciones universitarias buscan adecuar los contenidos de sus planes de estudio a supuestas demandas que se originan en el análisis de tareas para la ocupación de un lugar en el desempeño de una labor profesional, se tiene el riesgo de que suceda que sólo se funcionaliza el contenido de un currículo a un estudio de mercado y, en muchos casos, sólo a un estudio de opinión, en detrimento directo del análisis de los problemas que un campo disciplinario demanda como requisitos indispensables para la formación del sujeto.

Es decir, se tiene el peligro de que la noción de diagnóstico de necesidades para la elaboración de un currículum, y por ende su contenido, sea solamente una respuesta y adecuación de la formación universitaria a las necesidades inmediatas del mercado ocupacional.

En efecto, el estudio de los requerimientos de un mercado ocupacional o de una práctica profesional, sólo puede arrojar elementos parciales para la construcción de un plan de estudios, cuando únicamente se limita a expresar las ejecuciones inmediatas y técnicas de un quehacer profesional; sobre todo porque existe una gran fragmentación y segmentación de la práctica profesional, y su ejecución depende de hecho de la aplicación de pocas técnicas.

Así que consideran que también es necesario indagar sobre los requisitos de la teoría que un campo disciplinario demanda, debido a que el desarrollo científico técnico plantea una mayor exigencia de la formación profesional que actualmente se promueve en las universidades.

A pesar de todas estas indicaciones, sigue presente la pregunta de si las universidades deben responder a las necesidades del mercado. En un mundo regido por la racionalidad tecnológica y en una sociedad en la que el pensamiento

---

<sup>97</sup> Victorino R., L. s.f. Interdisciplina e innovación curricular en la Universidad contemporánea. La Educación Agrícola Superior. (En prensa).

<sup>98</sup> Díaz Barriga, A. y C. Barrón. 1982. La formación del Pedagogo. Un análisis desde el diagnóstico de necesidades y la estructuración curricular por asignatura. En: Barrón, C., A. Díaz Barriga y B. R. Bautista (Coord.). 1983. Encuentro sobre Diseño Curricular. Memoria. ENEP – Aragón. UNAM. México. p. 175-195.

pragmático se apodera de todos los estratos, cabe la pregunta de si la universidad debe plegarse a esta situación y convertirse simplemente en un lugar de preparación para el trabajo, porque si así fuera, estaría compitiendo con otras instituciones de orden tecnológico que tienen asignada esa función.

La respuesta es que hace mucho tiempo le ha sido asignada a la universidad el mantenimiento y la difusión de la cultura, así como la función académica de producción y reproducción de conocimientos. La universidad debe, por tanto, permanecer como un espacio que no está ligado inmediatamente a necesidades pragmáticas, de manera que la investigación básica pueda realizarse sin urgencias ni presiones, como ocurre en el mundo de la producción, y así sustraerse al paradigma empiricista (Follari, 1982<sup>99</sup>).

Este autor considera que sí hay un esquema, el cual él califica de tecnocrático, cuyo sentido final es organizarse en torno a la eficiencia y que busca exclusivamente adaptar la universidad a las exigencias del mercado, por lo tanto señala que es importante que la liga de la universidad al mundo del trabajo apunte en el sentido de hacer la universidad útil a las necesidades del desarrollo independiente de nuestro país, pero cuidando de no estar solamente en una posición de respuesta fiel a las demandas del mercado, sino manteniendo el espacio de la teoría y la reflexión comprometidas con un funcionamiento a largo plazo.

Siendo así, la estructuración curricular de la universidad deberá sustentarse en objetivos que vayan más allá de lo inmediato de las prácticas profesionales existentes, para no estar subordinada a ellas, puesto que la universidad tiene un sentido en sí y no le corresponde convertirse en un sitio en el que exclusivamente se prepara para el trabajo, al imponérsele una escolaridad tecnológica.

La universidad debe demostrar una eficacia propia, manteniendo fines estratégicos a largo plazo. Es decir, no sólo se trata de formar profesionistas,

---

<sup>99</sup> Follari, R. A. 1982. El currículo como práctica social. En: Barrón, C., A. Díaz Barriga y B. R. Bautista (Coord.). 1983. Encuentro sobre Diseño Curricular. Memoria. ENEP – Aragón. UNAM. México. p. 41-64.

también necesita mantener la tradición académica y la capacidad de construcción teórica.

Como en el mundo contemporáneo las prácticas profesionales son muy fácilmente cambiantes, la universidad debe formar profesionistas con una fuerte capacidad teórica y capacidad de ubicación en diferentes prácticas y no egresados atados a las prácticas actuales de una profesión; esto es, la contradicción entre currículo para el adiestramiento y currículo para la educación debe resolverse a favor de esta última opción (Follari, 1982).

Para eso es necesario también tener la perspectiva de lo que debe ser una “práctica profesional alternativa”, en oposición a la “práctica profesional dominante”. El término alternativo encierra una intencionalidad política, no sólo se trata de introducir una innovación técnica o de otro tipo (Díaz Barriga et al., 1990). Sin embargo, como se trata de prácticas vinculadas a las necesidades básicas de los grupos mayoritarios, se tiene el problema de que dichas necesidades no se manifiestan como demandas en el mercado del empleo y no generan puestos bien remunerados, de manera que también hay que entender y tener claro que el mercado como tal no es modificable desde la universidad.

Como ya se mencionó anteriormente, cuando se diseñó el currículum de la UAM-X se propusieron elementos alternativos (que se vincularan con problemas sociales) para analizar la relación entre la práctica de la profesión y la producción económica, apartándose de la concepción técnico-tradicional. Se planteó que el análisis de la práctica profesional define las necesidades de conocimientos que deberá contener el diseño curricular y, para el caso de su propuesta, cada uno de los módulos.

Se menciona desde entonces que los diseños curriculares se organizan a partir del análisis crítico de las prácticas profesionales decadentes, dominante y emergente y, entre otras características, los módulos se conceptúan como el espacio en que se define la relación entre la teoría y la práctica y se revisa la relación de la Universidad con la sociedad.

Cuando se definió el proyecto de la UAM-X se optó por una estructura departamental que vinculara la docencia, la investigación y el servicio con un

enfoque interdisciplinario, en lugar de una estructura fincada en facultades e institutos de investigación en los que se separan dichas funciones y se decidió trabajar, como ya se mencionó, con un método de enseñanza aprendizaje centrado en objetos de transformación, lo que dio lugar a experiencias que recibieron el nombre de “módulos”, que requieren de la contribución de varias disciplinas (Bojalil et al., 2001<sup>100</sup>).

Baz y Téllez (1997<sup>101</sup>) considera que el sistema modular es una propuesta dinámica para toda carrera. Se le da vida y movimiento a través de la práctica transformadora diseñada para aprender a través de un proceso activo de indagación de problemas concretos en un ámbito grupal.

De ahí que un módulo sea la unidad de enseñanza – aprendizaje que integra las tareas de enseñanza, investigación y servicio alrededor de un “problema – eje” que debe cumplir las siguientes tres condiciones:

1. Estar socialmente definido; esto es, que su construcción parta de un análisis de la realidad social para fundamentar su relevancia y pertinencia.
2. Tener un nivel de problematización teórica que supere la simple descripción ingenua y de sentido común de la realidad.
3. Estar relacionado con aquellos procesos que tienen que ver con la práctica social de una profesión, a fin de ofrecer una formación que le permita al estudiante saber plantear alternativas para enfrentar los problemas típicos de la vida profesional de una carrera.

Cuando se diseñó el currículo de la carrera de Medicina, hubo necesidad de realizar talleres de diseño curricular y de esta área fue precisamente de donde surgieron, además del concepto de “Práctica profesional”, los conceptos de “Análisis del campo profesional”, “Marco de referencia de un plan de estudios”, etc. conceptos que fueron retomados de diferente manera en la elaboración de los

---

<sup>100</sup> Bojalil, L. F., A. S. Bravo., E. Cerón., R. Diego y R. Reyes. 2001. El Sistema Modular: 25 años de experiencias educativas en la UAM-Xochimilco. UAM-X. México. p. 7.

<sup>101</sup> Baz y Téllez, M. 1997. Una propuesta modular en acción: estudiar psicología en la UAM – Xochimilco. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1997. La construcción permanente del sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). p. 332-333.

planes de estudio de otras carreras de la Unidad Xochimilco y de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Díaz Barriga et al. (1990) consideran que otro de los méritos de los planes de estudio de esta División fue el esfuerzo de vincular las ciencias biológicas y de la salud con las ciencias sociales. Esa vinculación permitió estudiar las tendencias históricas de una nueva profesión y la manera como una práctica profesional se vincula con un sector de la sociedad. Su meta era traducir estos elementos al propio plan de estudios.

El tratamiento de las problemáticas sociales en los planes de estudio obedeció a la exigencia de romper con la estructura formal del conocimiento (disciplinas), y a la búsqueda de vincular la formación de los profesionistas con las necesidades de los sectores mayoritarios, lo cual explica la tendencia a efectuar estudios sobre "la práctica social de las profesiones".

A ese respecto mencionan también Díaz Barriga et al. (1990) que se tenía el antecedente de que ya previamente en Inglaterra se venía desarrollando la sociología del conocimiento, situación que posteriormente permitiría que se realizaran trabajos ubicados dentro de la sociología de las profesiones y que en nuestro país la institución pionera en desarrollarlos fuera la UAM-X.

Por su parte, Jarillo et al. (1997<sup>102</sup>) mencionan que, tomar en cuenta los cambios en la práctica profesional, ha permitido la presencia de un movimiento de reforma curricular que ha impulsado cambios significativos en la estructura de la institución, debido a la sustitución del viejo sistema de cátedras por un sistema departamental, lo que implicó logros en la organización del conocimiento, tendientes a evitar su parcialización y atomización y por ende el excesivo aislamiento conceptual, metodológico y práctico de las asignaturas.

También estos autores están de acuerdo en que la consideración de la práctica profesional como el criterio definitorio para el diseño curricular es uno de los planteamientos más novedosos del diseño curricular, a pesar de que no todas

---

<sup>102</sup> Jarillo S., E. C., M. G. Arroyave L. Y M. del C. Chapela M. 1997. El diseño curricular en medicina de la UAM – X. Su influencia por las políticas internacionales de salud y la práctica profesional. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1997. La construcción permanente del sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). pp. 467-486).



las profesiones presentan las mismas características ni sus prácticas profesionales evolucionan de la misma forma.

Para algunas profesiones la influencia modeladora de la práctica profesional ha estado determinada por los sistemas estatales relacionados con el ramo correspondiente, mismos que han respondido, además de a las políticas internas, a las orientaciones emanadas desde organismos internacionales. Señalan ellos que ese es el caso de los impactos en la profesión médica de los cambios a que han estado sujetos los sistemas estatales de salud.

Debido a que se asemeja mucho a lo que ha ido pasando en el campo de la Agronomía, se considera pertinente y relevante la presentación que Jarillo y colaboradores hacen de la situación de la profesión en el campo de la Medicina.

Una de las orientaciones profesionales nuevas al inicio de los años setenta en ese campo fue la medicina comunitaria, que tenía perspectivas de realizar formas de prácticas profesionales distintas a las conocidas hasta entonces. En lugar del individualismo y la práctica liberal que caracterizaba la práctica dominante, se hizo explícito el vínculo de la formación profesional y los servicios de salud estatales, y se manifestó abiertamente el compromiso de los establecimientos universitarios de formar recursos humanos para cumplir los planes de expansión de la oferta de servicios en las instalaciones del Estado.

La denominación de “medicina comunitaria” aludía a que el ámbito a donde se requería instalar una red de servicios era la comunidad y a que ésta era el núcleo básico en el que se organizarían los recursos sanitarios y donde el profesional de la medicina tenía que realizar su labor. Este planteamiento significó evidentemente una concepción distinta de práctica profesional.

El impacto de esta propuesta en el diseño curricular fue la necesidad de considerar los desarrollos y aportes de otras profesiones, de nuevas disciplinas y conocimientos que no se habían considerado tradicionalmente como parte del objeto de estudio de la profesión y que por lo tanto no habían sido integrados en los planes de estudio de la carrera de medicina. También llevó a integrar los criterios de interdisciplinariedad, a la integración docencia–servicio, a la aplicación

de las ciencias sociales al proceso salud–enfermedad, y a darle alta prioridad a las actividades de atención comunitaria.

Cuando la medicina comunitaria estaba en pleno auge, fue cuando se gestaron los primeros procesos de diseño curricular modular en la UAM–X, precisamente en el entorno de las elaboraciones para la carrera de la profesión médica.

Sin embargo, a principios de los noventa el Estado abandonó la pretensión de brindar atención médica a toda la población y su responsabilidad institucional para garantizar el acceso a los servicios, de manera que las políticas y los objetivos anteriores se sustituyeron por la racionalidad económica, el ahorro del gasto público como forma de equilibrio fiscal y se buscó la implantación de la racionalidad económica en la concepción, organización y estrategias de los sistemas y servicios de atención médica y de salud.

Eso trajo como consecuencia una falta de identificación del campo profesional organizado y sustentado por la Secretaría de Salud y, por consiguiente, que en las instituciones educativas la organización del conocimiento y los procesos curriculares se muevan en un espacio de confusiones y contradicciones; cada vez es más evidente una falta de acuerdo sobre el perfil profesional y ocupacional de los egresados y en consecuencia del tipo de conocimientos, estrategias metodológicas, experiencias de aprendizaje y del sentido de un compromiso institucional.

Al dejar de ser el Estado el actor y regulador de los sistemas y servicios de salud, el mercado se presenta como el nuevo rector de todo tipo de acciones de la vida social e individual, entre ellas de las acciones sanitarias y de salud, y por lo mismo se erige como el nuevo guía del quehacer educativo en salud. Se genera pues un contexto en que no ha sido fácil definir con nitidez la trayectoria que debe seguirse en la elaboración de un modelo de desarrollo de los servicios de salud en el país.

Todas las profesiones tienen una clara relación con su objeto de estudio y con su práctica profesional, y la profesión médica es una área profesional donde es inevitable reconocer una estrecha relación entre los sistemas de atención a la

salud y las formas de ejercicio profesional; esto hace que los cambios impulsados en los sistemas de salud desde las políticas sociales y de salubridad impacten directamente a las acciones educativas.

Como se mencionó anteriormente, la práctica profesional de la medicina y algunas otras profesiones como la agronomía, han estado determinadas por los sistemas estatales del ramo correspondiente, los cuales responden a las políticas y lineamientos internos o a los provenientes de organismos internacionales.

En cuanto al enfoque comunitario, cabe mencionar aquí que el Plan de Estudios del Departamento de Fitotecnia se elaboró con la pretensión de responder, entre otros aspectos, a las necesidades de las formas de la práctica profesional consideradas entonces como “dominante” y “emergente” (la Agronomía Estatal y la Agronomía Comunitaria o Social, respectivamente). En la propuesta que se elaboró en 1984 varios cursos se dejaron como materias optativas, de manera que el estudiante pudiera conformar una orientación en base a sus inquietudes. Como complemento al Plan, se propuso en noviembre del siguiente año la Orientación en “Agricultura Comunitaria” (Gómez et al., 1985<sup>103</sup>), teniendo en mente la estructuración de una serie de cursos que prepararan al estudiante para desarrollar su actividad con los productores agrícolas que, por su situación socioeconómica, practican una agricultura que aún hoy se puede denominar como “generalizada”, y a pesar del paso de los años, los cambios ocurridos en la situación nacional siguen haciendo necesario que el Departamento de Fitotecnia prepare egresados que puedan responder a los requerimientos de trabajo para el desarrollo comunitario.

El objetivo general de esa orientación fue el de proporcionar información y primordialmente elementos formativos, para que el egresado reconociera que el hombre es el elemento más importante del proceso de producción agrícola, a fin de que desarrollara su práctica profesional con el propósito fundamental de buscar, junto con los productores minifundistas, el bienestar de las comunidades rurales.

---

<sup>103</sup> Gómez H, T., F. Sánchez del C., T. Corona S., A. Vega C., J. Curtis P., M. T. Colinas L. y A. Peña L. 1985. Orientación en “Agricultura Comunitaria”. Complemento al Plan de Estudios de Fitotecnia. Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Fitotecnia. 9 p. Mimeo.

Tal objetivo conllevaba a reconocer que si bien el objeto de aprendizaje de la orientación es el mismo que se definió para la especialidad, particularmente está formado por los procesos de producción agrícola caracterizados por una baja disponibilidad y/o mala calidad de los medios de producción, debido a que estos procesos se efectúan en condiciones naturales adversas o con fuertes limitantes; la disponibilidad de infraestructura a nivel regional o a nivel de unidad de producción es escasa o prácticamente nula y los instrumentos de trabajo son fundamentalmente aquellos que se basan en la fuerza manual y en parte en fuerza animal.

Los objetos de trabajo en estos procesos están constituidos por materiales “criollos”, esto es, por objetos biológicos (vegetales o animales) que han estado sujetos a un proceso de mejoramiento empírico por varias generaciones y que por lo tanto responden a una búsqueda de seguridad en el rendimiento, más que a la obtención de una cosecha abundante. Por esto mismo el proceso técnico se desarrolla manejando varios objetos de trabajo al mismo tiempo y en el mismo espacio (policultivo), o la unidad de producción se subdivide para tener una gran diversidad de productos.

Ello se explica porque los productores buscan satisfacer varias necesidades, ya que generalmente no disponen de ingresos por otra actividad, o si los hay, no son suficientes, y por lo tanto requieren destinar gran parte de su producción al autoconsumo.

Los cursos o experiencias de aprendizaje que se propusieron para la orientación se sustentaron en un análisis que consideró necesario reconocer los factores internos que limitan el desarrollo comunitario, lo que implicaba buscar una formación que le permitiera al estudiante establecer una verdadera comunicación con los productores, a fin de encontrar, junto con ellos, las alternativas de solución a los problemas.

El planteamiento de esa orientación surgió como resultado de la experiencia de varios egresados que se habían estado incorporando a una práctica profesional con comunidades y también por el impacto que tuvo en algunos estudiantes su incorporación a las experiencias educativas promovidas por el

Departamento de Trabajos de Campo Universitarios (DETCU), uno de cuyos ejemplos quedó plasmado en una Tesis de Licenciatura (García, 1985<sup>104</sup>).

La situación predominante en nuestro país y en general en América Latina en esa época demandaba una respuesta de ese tipo a las instituciones de Educación Agrícola Superior, como lo demuestra una carta recibida en la rectoría de la UACH de parte del Subdirector General Representante Regional de la FAO para América Latina y el Caribe en enero de 1985<sup>105</sup>.

“Tengo el agrado de dirigirme a usted con el fin de solicitar su valiosa colaboración para un tema que nos preocupa profundamente, y que nos lleva a programar para 1985 una Mesa Redonda Internacional sobre Educación Agrícola Superior, en cuya oportunidad deseamos discutir con los directivos de las facultades de agronomía la adecuación de la formación de ingenieros agrónomos a la problemática actual de la agricultura, agravada por la situación de crisis que enfrentan los países de América Latina y el Caribe.

Estudios recientes de la División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO nos indican que, entre 1980 y 1983, la utilización de insumos en la agricultura disminuyó en un 13% en esta región. Además el estado de endeudamiento que arrastran estos países obliga a disminuir las importaciones, no sólo de insumos sino también de alimentos, y a impulsar las exportaciones, inclusive de géneros alimenticios, haciendo aún más crítica la situación nutricional de la región.

En virtud de la misma crisis, los gobiernos carecen de recursos para impulsar grandes programas que les permitan llevar todos los servicios agrícolas (extensión rural, crédito, insumos, precios, etc.) a todos los productores y por esta razón, los agricultores no podrán esperar costosas soluciones que les lleguen de afuera. Por lo tanto, los gobiernos, así como los productores, necesitan encontrar soluciones dentro de sus propios recursos, utilizando más racionalmente los elementos humanos y materiales que ya poseen y los escasos insumos que en su mayoría son importados.

Por otra parte, el 78% de los productores de la región latinoamericana está constituido por familias de pequeños agricultores, que producen un alto porcentaje de nuestra alimentación básica. Este estrato de agricultores dispone de poca tierra, limitado acceso al crédito, utiliza poca maquinaria e insumos modernos, y no está organizado para encarar en conjunto sus problemas comunes. Es para estas condiciones que hay que buscar, prioritariamente, soluciones.

---

<sup>104</sup> García Guillén, J. 1985. Conocimiento de la Agricultura para la Educación y Enseñanza en el Departamento de Fitotecnia. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo, Fitotecnia. Chapingo, México. 187 p.

<sup>105</sup> Jalil, M. E. Correspondencia del 2 de enero de 1985. Subdirección General Representación Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.

Es sabido que gran parte de los problemas de este alto porcentaje de pequeños agricultores son solucionables con formulas relativamente simples, que no requieren grandes gastos ni tecnologías sofisticadas y que consecuentemente, están al alcance de los productores, siempre que se encuentren adecuadamente capacitados. Algunos indicadores consultados por nosotros señalan, por ejemplo, que en un sistema de producción de trigo, el 66% de los factores tecnológicos que aplican los productores no requieren recursos adicionales, sino más bien un ordenamiento de los que ellos ya poseen. El 33% restante, que ocupa recursos de capital que son escasos, se desperdician en gran parte por desconocimiento de su aplicación y manejo.

Por todas esas razones ya se está reorientando, en varios países, el enfoque de la enseñanza agronómica, de la investigación agropecuaria y de la extensión rural, hacia la realidad antes descrita, la que probablemente persistirá por largo tiempo.

Esta reorientación conlleva la necesidad de disponer de ingenieros agrónomos formados dentro de una orientación adecuada a esta nueva realidad, de tal forma que ellos estén en mejores condiciones de diagnosticar las causas reales de los problemas del subdesarrollo rural y aplicarles, siempre que sea posible, soluciones agronómicas, debido a que los problemas básicos de los campesinos pueden ser solucionados por esta vía. De estos problemas (administración rural deficiente, subaprovechamiento de los recursos existentes en las fincas, mala utilización y desperdicios de los insumos, aplicación incorrecta e incompleta de la tecnología disponible y accesible) se origina, normalmente, el alto costo unitario de producción que conduce a ganancias insuficientes o pérdidas, de las cuales, a su vez, se derivan todas las consecuencias que caracterizan el estado de subdesarrollo del medio rural.

Es por ello que estamos solicitando su cooperación señor decano, para que nos haga llegar su documentada opinión referente al tema en cuestión, y toda la información pertinente que usted estime pueda aportar antecedentes valiosos, como estudios, conclusiones y recomendaciones de reuniones efectuados al respecto, proyectos o programas que apunten hacia ese fin, etc. Más que recibir programas o currícula, nos interesa conocer el enfoque que se ha dado a éstos para el desarrollo de una agricultura campesina, basada en una mejor utilización de los recursos de las fincas y en una menor dependencia de decisiones y de aportes financieros y materiales externos a las comunidades rurales.

Además de lo solicitado en el párrafo anterior, y con el propósito de facilitar la información que usted pueda ofrecernos, le adjunto un cuestionario solicitándole su opinión sobre los siete temas en él incluidos.

El material que usted pueda enviarnos será una importante contribución al documento que redactaremos y que servirá de base a las discusiones de la mencionada Mesa Redonda Internacional, ayudando así a alcanzar conclusiones que contribuyan a nuestros sistemas educativos.

Dado que tenemos que atenernos a un cronograma estricto, rogamos a usted tener la especial gentileza de hacernos llegar su aporte a más tardar el 15 de febrero de 1985.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, le saluda muy atentamente.”

#### “CUESTIONARIO ANEXO A LA CARTA DE LA FAO:

En virtud del proceso de urbanización un creciente número de estudiantes de agronomía es de extracción urbana que no conoce suficientemente el medio rural. Frente a ello ¿Qué medidas sugiere usted para que el futuro profesional tenga un adecuado conocimiento de: a) las potencialidades y limitaciones del medio rural; y b) las necesidades reales de las familias rurales en términos de asistencia técnica?

Existen estudios que comprueban que gran parte de los problemas que afectan a los pequeños agricultores se deben al subaprovechamiento de sus propios recursos (tierra, desechos orgánicos, fuentes de energía, agua, mano de obra, animales de tiro, equipos, etc.) y al uso inadecuado de los insumos modernos, que son escasos y caros, ¿Cómo cree que puede orientarse la formación de los ingenieros agrónomos para que ellos estén en mejores condiciones de: a) identificar las potencialidades existentes en las fincas; y b) ayudar a los agricultores a disminuir las dos deficiencias mencionadas?

¿Cómo formar al profesional para que comprenda de que antes de tratar de cambiar las tecnologías y de pedir más recursos para la finca, es necesario conocer la forma como el agricultor trabaja y utiliza sus recursos y, a partir de ahí, proponer alternativas viables y accesibles que conduzcan al cambio de actitud y mentalidad del productor?

¿Cómo enseñarle al futuro profesional que para el mejoramiento de la agricultura, tan importante como los insumos modernos y las decisiones políticas a favor del agro es la eficiente administración en la utilización de los recursos del medio y la organización de los productores para encarar en conjunto la solución de sus problemas comunes?

¿Qué se puede hacer para que el futuro profesional: a) comprenda que es posible desarrollar la propiedad rural aun cuando la tierra sea limitada, la obtención del crédito prácticamente imposible, los insumos modernos inaccesibles y los precios de los productos agrícolas sean desfavorables; b) esté técnica y anímicamente preparado para encontrar soluciones dentro de este ambiente de adversidad, en vez de esperar recursos adecuados y condiciones ideales?

¿Qué contribución pueden dar las facultades de agronomía para que: a) la agricultura sea menos dependiente de las decisiones políticas y de los aportes de recursos de los gobiernos, partiendo de la base de que ambos difícilmente llegan a los pequeños agricultores; y b) los agricultores sean más independientes y autosuficientes, utilizando los recursos disponibles, la tecnología accesible y la organización comunitaria como los tres principales factores de su desarrollo?

Para promover los cambios de enfoque aquí abordados se requiere una revisión en las políticas, especialmente las referidas a la investigación y extensión agropecuaria. En este sentido ¿Qué contribución podría dar la enseñanza agronómica para ayudar a crear las condiciones favorables a los cambios en los sectores antes mencionados?"

A pesar de la visión que los directivos de esa organización internacional tenían de la situación y necesidades del sector agropecuario y en particular del sector social, el Estado mexicano no asumió políticas que apuntaran en ese sentido, sino que dio pasos para terminar con las posibilidades de asesoría que requerían y que en forma más o menos eficiente se venía ofreciendo desde 1953, año en que nació el departamento de Extensión Agrícola. De hecho la política del gobierno ha sido, principalmente en los últimos veinte años, disminuir o acabar con el servicio de extensión agrícola en todo el país.

Las dependencias que daban servicios al campo han cambiado su estructura a raíz de la promoción del retiro voluntario con el fin de adelgazar el Estado y se ha fomentado el ejercicio libre de la profesión a través de despachos privados de asesoría técnica, lo cual ha ocasionado que la contratación de agrónomos por parte del sector gubernamental sea menor, y esa situación ha impactado negativamente la inclinación por la extensión agrícola aún en las escuelas y facultades de agronomía.

Pero a pesar de las tendencias actuales en la práctica profesional, motivadas por esas políticas que perfilan modelos en los que la presencia estatal se reduce al mínimo y a pesar de que las formas de ejercicio profesional de tipo institucional tienden a desaparecer, mientras que se promueve una práctica profesional individualizada y sujeta al mercado, como Universidad es válido reivindicar la conveniencia de acciones escolares para formar profesionales con otros valores y con orientaciones distintas a las que progresivamente se están imponiendo.

Por ejemplo, se puede decir que el empleo de los perfiles de la práctica profesional fue un elemento que orientó globalmente la estructuración de los planes de estudio en la UAM-X y del plan de estudios de Fitotecnia en la UACH y que conformaron un punto fundamental que permitió dar contenido a la vinculación de la universidad con la sociedad.



A través de ellos se pretendía configurar las características que adquiriría el profesional formado en estas Universidades, tanto en el tipo de práctica profesional en la que se deseaba preparar, como en los modos específicos de desarrollar un conocimiento vinculado a las necesidades nacionales para el desarrollo de la ciencia y la tecnología y para satisfacer las crecientes necesidades de los sectores mayoritarios.

Como señalan Díaz Barriga et al. (1989<sup>106</sup>), el incluir una discusión sobre la problemática social, tenía la pretensión de justificar una orientación diferente en la formación de profesionistas, pues se buscaba que los conocimientos que obtuviera el estudiante le permitieran incidir en problemas socialmente relevantes.

Explícitamente se tenía la intención de que los perfiles profesionales fueran alternativos; esto es, que se vincularan con problemas sociales. Sin embargo, esta tendencia, que fue global en la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Unidad Xochimilco, enfrentó y sigue enfrentando dos problemas:

1) La dificultad para que todos los actores (autoridades, maestros y alumnos) de la institución se comprometieran con el proyecto y realicen acciones coherentes respecto al mismo.

Se explica por el hecho de que siempre ha estado presente una tensión entre quienes buscan sólo una innovación educativa, frente a quienes consideran que el proyecto debe constituir un espacio alternativo. También se presentan contradicciones entre departamentos y carreras, hay inercias profesionales en algunos profesores, y se requiere enfrentar lo que constituye para muchos estudiantes la imagen deseada de una profesión. Y

2) El hecho de que la estructuración de los planes de estudio se sustenta en la utopía de considerar "el beneficio a las mayorías", a pesar de que en el mercado de trabajo la valoración de la profesión se hace con elementos adversos al proyecto, dando por resultado que en la mayoría de los casos el egresado no logra desempeñar la práctica profesional para la que el currículo pretendía orientarlo.

---

<sup>106</sup> Díaz Barriga, Ángel., D. Martínez D., R. Reygadas, G. Villaseñor. 1989. Práctica docente y diseño curricular (un estudio exploratorio en la UAM - Xochimilco). Coordinación de Humanidades, Centro de estudios sobre la Universidad. UNAM. UAM – X. México. p. 37.

Esta situación se ha hecho más crítica a partir de 1983-1985 no solo para esta Universidad, debido a que el proyecto educativo neoliberal del Estado mexicano se ha dedicado a cuestionar fuertemente los logros de la educación pública y a que dentro de las instituciones de educación superior se ha incrementado la corriente que busca hacer ajustes a los perfiles profesionales tal como lo exige el mercado capitalista del empleo, o la práctica profesional liberal (Díaz Barriga et al., 1990<sup>107</sup>).

Ahora bien, en lo que se refiere a la conceptualización de las prácticas profesionales emergentes, hay que distinguir entre el quehacer del profesionista que requiere responder a los requerimientos de los nuevos desarrollos de la tecnología de punta, básicamente al alcance de los sectores o grupos dominantes, y la concepción de práctica emergente orientada al servicio de la resolución de necesidades de las mayorías, atendiendo para ello, no sólo a los avances científicos y tecnológicos sino también a la apropiación, distribución y uso social de los mismos.

Sin embargo es necesario entender que en las universidades se enfrenta una contradicción, orientar a este último concepto de práctica profesional emergente no necesariamente prepara para el mercado de empleo; y también es necesario entender que orientar a la práctica dominante de las profesiones, además de que no necesariamente garantiza el empleo, prepara para él de manera subordinada (Díaz Barriga et al., 1989<sup>108</sup> p.150 y 1990<sup>109</sup>).

También estos autores señalan que, como en otras universidades, dentro de la UAM-X se encuentran en marcha diferentes modelos y que aún no se han resuelto las limitaciones encontradas con referencia a la organización del conocimiento en los modelos por asignatura o por módulos; que la ruptura teoría/práctica sigue presente en la mayoría de los planes de estudio; que inclusive en algunos casos en que se inició con módulos, se está regresando a los

---

<sup>107</sup> Díaz Barriga, A., D. Martínez D. R. Reygadas R. y G. Villaseñor. 1990. El diseño curricular en la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco (un estudio exploratorio desde la práctica docente). Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XIX (2), Número 74, Abril – Junio. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/>

<sup>108</sup> Díaz Barriga, A., D. Martínez D., R. Reygadas, G. Villaseñor. 1989. Práctica docente y diseño curricular (un estudio exploratorio en la UAM - Xochimilco). Coordinación de Humanidades, Centro de estudios sobre la Universidad. UNAM. UAM-X. México. 231 p.

<sup>109</sup> Díaz Barriga, A., D. Martínez D. R. Reygadas R. y G. Villaseñor. 1990. Op. cit.

programas por asignaturas en vez de analizar las causas que dificultan la integración, la interdisciplina y el funcionamiento por áreas.

Al respecto, Ysunza (1997<sup>110</sup>) considera que se ha arrastrado un error metodológico que no se ha resuelto, el cual consiste en intentar armonizar en una unidad de enseñanza aprendizaje contenidos teóricos, metodológicos y técnicos provenientes de diversas áreas de conocimiento. Y además que no ha sido fácil vincular directamente la formación con los problemas de los grupos mayoritarios del país.

Por eso señala que un reto fundamental del diseño curricular, no sólo en la UAM-X sino en toda universidad, está en buscar la manera de integrar el conocimiento que va a construir el sujeto y propiciar que adquiera una formación teórica, metodológica, técnica y ética para la realización consciente y responsable de su práctica profesional.

Se requiere recalcar que el cambio en las universidades es una necesidad permanente porque las sociedades están evolucionando con gran rapidez; incluso se insiste en que estamos en la época del conocimiento; sin embargo, como ya se indicó, los hechos científicos y sociales toman mucho tiempo antes de introducirse en los programas de estudio y, cuando eso sucede, ya han perdido vigencia.

Eso se debe, señalan también Bojalil et al. (2001<sup>111</sup>) a que las universidades presentan una gran resistencia al cambio y el problema está en que sus estructuras no pueden incorporar en tiempos razonables los avances científicos, tecnológicos y sociales en el momento en que esos conocimientos son relativamente útiles para la enseñanza. Y la cuestión es, indican, que muchos de los planes de estudio de nuestras instituciones son totalmente obsoletos para este momento histórico del país.

También hay que considerar que actualmente las competencias laborales de los egresados tienden a ser evaluadas mediante exámenes profesionales desarrollados y operados fuera de las IES. A esto se suman criterios de

---

<sup>110</sup> Ysunza Breña, Marisa. Ocupación: Diseño curricular. En: Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. El Currículo Universitario de Cara al Nuevo Milenio. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 260.

<sup>111</sup> Bojalil, L. F., A. S. Bravo., E. Cerón., R. Diego y R. Reyes. 2001. El Sistema Modular: 25 años de experiencias educativas en la UAM-Xochimilco. UAM-X. México. p. 15-16.

estandarización derivados de la sumisión de la economía del país a tratados comerciales internacionales.

Anteriormente las IES dependían fundamentalmente del gasto federal, pero actualmente se promueve la diversificación del financiamiento universitario, trayendo como consecuencia el surgimiento de políticas y mecanismos de evaluación y acreditación, mayores demandas a la investigación y a la producción académica, tendencias a la evaluación de los individuos y a la implantación de estímulos diferenciales que afectan el ingreso y orientan hacia la individualización del salario (Porter, 1998<sup>112</sup>).

Furlán (1997<sup>113</sup>) también manifiesta que estos tiempos obligan a los académicos a transformar desesperadamente el presente en pasado por medio de constancias, debido a que en la búsqueda de “estímulos”, sólo el pasado certificado (por medio de constancias o “corcholatas”) da puntos (p. 46).

En efecto, los cambios en la estrategia financiera del Estado hacia las universidades han obligado a los académicos a buscar incrementar sus salarios por medio de diversos sistemas de retribución dosificada, los cuales dependen de oscuros procesos de evaluación del “rendimiento”. Esa dinámica obliga al personal académico a efectuar un conjunto de esfuerzos y a invertir tiempo en una competencia contra sus colegas por un conjunto de “estímulos” que realmente no estimulan.

Eso explica el que las diferencias internas en la comunidad universitaria a menudo sean fuentes de conflictos en la disputa por el estatus, aspectos que se manifiestan en luchas por espacios y presupuestos.

Esta estrategia del Estado, apunta Furlán, en realidad tiene la intención de ir transformando las universidades en empresas que comercien con la formación y la investigación. Intención que el Estado ya no oculta (p. 53).

---

<sup>112</sup> Porter, V. L. 1998. la evaluación como proceso amplio ligado al autoconocimiento, la autorrenovación y la planeación del desarrollo institucional. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1998. La evaluación en el sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). p. 218-222.

<sup>113</sup> Furlán, A. 1997. ¿El currículum, la Universidad y el Siglo XXI?. en: Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. El Currículum Universitario. De Cara al Nuevo Milenio. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 46-56.

Insiste en que la política de los últimos sexenios ha estado dirigida a la transformación del trabajo docente, y se manifiesta específicamente manteniendo muy bajos los salarios de los profesores y ofreciendo diversos estímulos económicos, tales como los programas de estímulos a la productividad y el Sistema Nacional de Investigación.

Esto es, se trata de un cambio fundamental en la lógica de retribución del trabajo docente, una lógica productivista, que fomenta el individualismo feroz, donde el profesor antes de comprometerse a desarrollar una actividad, valora los puntos que tal acción le permite obtener. Toda discusión o proyecto de trabajo que no se concrete en puntos para un eventual reconocimiento carece de sentido en esta perspectiva, así se trate de una experiencia que implique un intercambio permanente entre los profesores, debido a que se convierte en una actividad “ineficiente”.

Evidentemente todo esto impacta el currículum, ya que esta tendencia ha cancelado temas que estaban presentes en los planes de estudio de la década de los setenta tales como: a) el compromiso de la universidad con los sectores amplios de la sociedad, y b) el trabajo participativo entre los docentes y entre docentes y alumnos, lo cual significaba la promoción de proyectos de trabajo grupal (p. 63).

Un señalamiento que se puede considerar como una constante en el análisis de las diferentes experiencias revisadas en este apartado, es el hecho de que la determinación del contexto socioeconómico sobre los procesos de formación de recursos humanos se manifiesta en la práctica social de las profesiones; de ahí que varios autores consideran fundamental continuar y profundizar el tipo de estudios referidos al análisis de las prácticas profesionales.

#### **2.6.4. La oferta educativa de la UACH**

Entre 1974 y 1978 se dio un proceso que permitió que la ENA se transformara en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) y que se afianzaran sus objetivos de ofrecer educación principalmente a los hijos de campesinos y grupos económicamente débiles, con la misión de formar profesionales

capacitados para contribuir a la solución de la problemática rural, particularmente de las zonas marginadas y contribuir así al desarrollo nacional soberano y sustentable.

Se mantuvo también el modelo de educación pública con el ofrecimiento de apoyos de becas y servicios asistenciales para el alumnado, situación particular que le ha permitido a la UACH amortiguar las tendencias que se han presentado en el país. Pero a pesar de ello se ha visto afectada en algunos años en cuanto al número de solicitudes de ingreso y también respecto al lugar de procedencia de los que finalmente ingresan a la institución<sup>114</sup>.

Un aspecto que si se ha modificado es el surgimiento de carreras más especializadas, siguiendo la tendencia del sistema educativo nacional. Algunos factores que propiciaron ese incremento fueron la presión de la situación nacional para hacer más atractiva la oferta y el desarrollo de campos tanto disciplinarios como interdisciplinarios como la agroecología y el desarrollo sustentable y el interés de algunos departamentos (DEIS) por captar un mayor número de alumnos.

A partir de 1991 se han ampliado las opciones profesionales de 11 licenciaturas a 21 carreras ya en el año 1996. Los departamentos y opciones iniciales eran: Agroecología, Economía Agrícola, Bosques, Fitotecnia, Industrias Agrícolas, Irrigación, Parasitología Agrícola, Suelos, Sociología Rural, Zonas Áridas y Zootecnia.

No solo se crearon nuevas carreras; en realidad desde 1989 se inició la revisión y reformas de planes y programas de algunas especialidades y se llegó en algunos casos a cambios que conllevan una disminución de los contenidos del área agronómica y un incremento en el área ingenieril u otra área del conocimiento o de problemas relacionados con el uso de recursos materiales, humanos y financieros.

De manera que las carreras que actualmente se ofrecen son: Agroecología, Licenciado en Economía agrícola, Ingeniero Agrónomo Especialista en Economía Agrícola, Administración de Empresas Agropecuarias, Comercio Internacional de

---

<sup>114</sup> Una explicación amplia sobre este tema se encuentra en la obra ya citada de Hernández S. 1997.

Productos Agropecuarios, Forestal Industrial, Forestal, Restauración Forestal, Estadística, Fitotecnia, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Mecánica Agrícola, Irrigación, Parasitología Agrícola, Suelos, Planeación y Manejo de los recursos Naturales Renovables, Sociología Rural, Sistemas Pecuarios de Zonas Áridas, Sistemas Agrícolas de Zonas Áridas, Zonas Tropicales, y Zootecnia.

Al interior de las carreras que se enlistan se distribuyen los alumnos que terminan el ciclo preparatorio, cuyo número prácticamente ha permanecido sin cambio.

### **2.6.5. El plan de estudios de Fitotecnia**

El Departamento de Fitotecnia de la UACH tiene actualmente el reto de formar agrónomos que entiendan la necesidad de plantear y llevar a la práctica otras alternativas para el desarrollo regional y nacional, considerando la situación que actualmente vive nuestro país y ello requiere enfrentar decisiones en cuanto a cómo lograr un mejor perfil de egreso.

La Especialidad de Fitotecnia mantuvo entre 1982 y 1997 una matrícula total de entre 508 a 721 alumnos, y en ese período tuvo un promedio anual de 20.5%<sup>115</sup>, el más alto del total de estudiantes del nivel de licenciatura, si bien la distribución osciló entre el 16.15% y 22.37%.

Cuenta con un Plan de Estudios que, a pesar de algunas modificaciones, básicamente está sustentado en el que se elaboró en 1984. En dicho documento (Gómez et al.<sup>116</sup>) se declaró que la MISIÓN del Departamento era: "Proporcionar a los educandos, mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje, los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para calificarlos eficaz y eficientemente en el ejercicio de la profesión de ingeniero agrónomo fitotecnista." Y se expresó que dicho proceso educativo se entendía como "la adquisición de conocimientos, habilidades y aptitudes encaminadas al desarrollo pleno de las facultades humanas para la incorporación del individuo a una realidad.". Se

---

<sup>115</sup> Cálculos con base en Hernández S., C. 1997. Ibid. Cuadro 38, p. 152.

<sup>116</sup> Gómez H., T., F. Sanchez del C., J. Curtis P. , T. Corona S., E. Escalante R. y A. Lopez H. 1984. Fitotecnia: Plan de Estudios. Departamento de Fitotecnia. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 51 p.

planteó que ello involucraba por tanto "... la transmisión de la cultura, la socialización del individuo y una preparación para el cambio."

Se consideró en aquellos momentos que sólo realizando un proceso educativo así, se podía decir que el Departamento de Fitotecnia estaría cumpliendo con su función social como institución universitaria.

Para la elaboración de dicho Plan, se partió de considerar que su objeto de estudio son los Procesos de Producción Agrícola Vegetal (PPAV) y que éstos son en realidad el resultado de un proceso biológico, un proceso técnico y un proceso administrativo; mismos que están inmersos tanto en un marco natural como en un contexto socioeconómico, y que tales marcos condicionan y determinan respectivamente los procesos de producción agrícola, e imponen restricciones diferentes en tiempos y espacios distintos.

El otro aspecto central para el diseño fue el planteamiento de los objetivos del Departamento, los cuales quedaron expresados de la siguiente manera:

"Realizar un proceso educativo que permita formar ingenieros agrónomos fitotecnistas con los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias para participar en la solución de problemas científicos, técnicos y administrativos que tienen que ver con el proceso de obtención de los productos vegetales". Y

"Realizar el proceso educativo considerando las condiciones ecológicas, sociales y económicas del país, de manera que esto influya para que el egresado, en su participación dentro de los procesos productivos, no solamente pretenda alcanzar la mayor cantidad de producción, sino también el mayor grado de armonía posible entre la cantidad y la calidad, luche por la preservación de los recursos y trabaje porque de la producción se derive el mayor beneficio social".

La visualización clara del objeto de aprendizaje fue un aspecto clave en la elaboración del Plan de Estudios, y para ello se partió de las conceptualizaciones de agricultura y de agronomía que entonces se habían discutido y aceptado en el colectivo de profesores del Departamento. En el documento<sup>117</sup> se define a la agricultura como un proceso de producción determinado histórica y socialmente, que se caracteriza porque el hombre aplica su fuerza de trabajo, sus

---

<sup>117</sup> *Ibid.* p. 18-19.



conocimientos y habilidades a través de medios e instrumentos, para el aprovechamiento y la transformación del medio físico y biológico, con el fin de obtener bienes vegetales y animales (Colectivo de Profesores, 1982<sup>118</sup>).

En tanto que la agronomía se define como el proceso cognoscitivo que se da para la búsqueda, la formación y el enriquecimiento de los conocimientos sobre la agricultura; es decir, es la disciplina dedicada a estudiar y establecer la teoría y la técnica de la agricultura; y tiene como objetivo contribuir a la detección, precisión y solución de problemas técnicos, ecológicos, económicos, sociales de la agricultura, para lo cual se sirve de principios, métodos y leyes de las ciencias naturales, sociales y matemáticas<sup>119</sup>.

Siguiendo las ideas que sobre el análisis del proceso empírico-espontáneo y del proceso científico del conocimiento, se presentan en la obra sobre Metodología desarrollada por un colectivo de autores (1985<sup>120</sup>) la agricultura se ubicó como la actividad productiva, o sea como una actividad económica para la producción de ciertos bienes materiales; mientras que la agronomía se ubicó como la ciencia aplicada al estudio de la agricultura. De donde se desprende que el campo y objeto de acción de los egresados de las diferentes licenciaturas dentro de la agronomía se encuentra en algún espacio específico dentro de la interrelación que se tiene entre la agricultura como proceso productivo y la agronomía como proceso cognoscitivo y que el objeto de acción de los agrónomos es, de manera general, el proceso de producción agrícola.

Por otro lado, al realizar un análisis en forma conjunta de las partes del objeto y de los objetivos de la Especialidad, se facilitó en gran manera la construcción del contenido y la propuesta de las experiencias de aprendizaje particulares.

Pero además, debe resaltarse que fue importante el lograr establecer una relación clara entre el objeto de aprendizaje y la práctica profesional a la cual

---

<sup>118</sup> Colectivo de Profesores. 1982. Elementos del Marco teórico para la estructuración del Plan de Estudios de Fitotecnia. Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. México. (Mimeo). 4pp.

<sup>119</sup> *Ibid.*

<sup>120</sup> Colectivo de autores. 1985. Metodología del conocimiento científico. 5ª Ed. Instituto de Filosofía, Academia de Ciencias de la U.R.S.S.; Departamento de Filosofía, Academia de Ciencias de Cuba. Ediciones Quinto Sol S.A. México. pp. 155-218.

correspondía, esto es, con el conjunto de actividades y quehaceres propios de un tipo particular de profesión.

También se planteó en aquella ocasión<sup>121</sup> que la práctica profesional del fitotecnista "... adquiere formas específicas determinadas económica, social y políticamente, las cuales es necesario reconocer en la realidad nacional, ya que algunas de ellas resultan caducas, dominantes o emergentes".

Y así mismo, se mencionó que se debería de examinar cuidadosamente las necesidades nacionales y los cambios que ocurriesen, para decidir la influencia relativa de dichas formas de la práctica profesional en el plan de Estudios, ya que para las decisiones de cuáles contenidos específicos incluir, se consideró tanto el estado como la función de las mismas. Se visualizó que la producción técnica era la función más importante, seguida en orden decreciente por la investigación, y después por la administración, la divulgación técnica y la enseñanza agrícola.

También en 1984 se distinguían, en forma general, las siguientes cuatro formas y estados de la práctica profesional<sup>122</sup>:

**Agronomía particular.** Práctica en la que el agrónomo ejerce su profesión en una empresa propia, ya sea como productor directo o como productor de insumos y servicios agrícolas. En cuanto a su estado se consideró como caduca.

**Agronomía privada.** El agrónomo ejerce su profesión en una empresa comercial privada, ya sea en una de producción agrícola o en una de producción de insumos y servicios agrícolas. El estado que guardaba era de sometida y estable.

**Agronomía estatal.** Aquella donde los agrónomos como empleados del Estado ejercen su profesión en algunos organismos, empresas o programas gubernamentales que, entonces, abarcaban una amplia gama de funciones y actividades, pero todas ellas supeditadas a un conjunto de políticas y una administración nacional específica para el agro. Su estado era en ese tiempo dominante y estable.

**Agronomía comunitaria o social.** Se definió como aquella donde los agrónomos, en forma individual o por equipos, reconocían explícitamente como

---

<sup>121</sup> Gómez H, T. et al. 1984. Op. cit. p. 20-21.

<sup>122</sup> *Ibid.* p.21.

factor fundamental de su quehacer a los productores del sector social, es decir, a los campesinos y sus comunidades y la conservación de los recursos. En aquel tiempo se consideraba que su estado era emergente.

Sin embargo, se ha mencionado ya varias veces, las cosas han cambiado, la situación que actualmente vive nuestro país es otra, y hace falta obtener información precisa sobre las necesidades nacionales actuales y con respecto a lo que demanda el mercado de trabajo de la profesión agronómica fitotecnista.

El Departamento de Fitotecnia de la UACH requiere también enfrentar decisiones acerca de la mejor forma de realizar el proceso de enseñanza aprendizaje para responder en forma congruente a las necesidades de las actuales formas dominante y emergente de la práctica profesional; así que tiene el reto de hacer una revisión a fondo de su plan de estudios. Por lo tanto, necesita realizar la verificación de la vigencia del perfil del profesional que está formando.

## **2.7. Marco Teórico Conceptual de los Estudios de Egresados**

### **2.7.1. Introducción**

El Secretario General así como la Coordinadora General de Proyectos Especiales de la ANUIES expresan que existe una gran heterogeneidad en la metodología, el universo abarcado y los criterios que se han empleado en los estudios de egresados que se han realizado en algunas de las instituciones de nuestro país. Y mencionan que ese fue el motivo por el cual la Asociación coordinó la elaboración del diseño de un esquema básico para el estudio de egresados por parte de un grupo interinstitucional, el cual estuvo conformado por especialistas y después de analizar la propuesta, resolvió publicarlo (Fresán, 1998<sup>123</sup>; Rubio, 1998<sup>124</sup>).

---

<sup>123</sup> Fresán O., M. 1998. Los estudios de egresados. Una estrategia para el autoconocimiento y la mejora de las Instituciones de Educación Superior. *In*: ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p. 25-26. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.

<sup>124</sup> Rubio O., J. 1998. Presentación. *In*: ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p.9. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.

La pretensión del organismo es ofrecer una metodología que se constituya en un instrumento de aplicación común, que contribuya tanto a superar las limitaciones que se tienen en las diferentes instituciones para la realización de estudios sobre el desempeño de los egresados, como a la ejecución de trabajos comparables.

En las consideraciones que en la propuesta se exponen en lo referente a los elementos teóricos en que se deben sustentar este tipo de estudios, Navarro (1998<sup>125</sup>) hace una revisión de los principales fundamentos, categorías y variables de algunos enfoques que se utilizan para ello.

En primer lugar, es interesante resaltar que los estudios de egresados corresponden al campo de las relaciones entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo; y aunque eso parece una simpleza, ubica precisamente un conjunto de relaciones que son complejas y para cuyo estudio se han desarrollado diversas perspectivas como la llamada Teoría del Capital Humano y varias interpretaciones emergentes, entre las que Navarro menciona la Movilidad Social; la Teoría de la Fila; la Teoría de la Devaluación de los Certificados; la del proceso de “Señalización” institucional; la de la educación como Bien Posicional; y la Teoría de la Segmentación.

### **2.7.2. La teoría del capital humano**

El término capital humano se refiere a la cantidad de conocimientos útiles y valiosos acumulados por los individuos en el proceso de educación y formación (Samuelson y Nordhaus, 1999<sup>126</sup>). Se entiende que comprende las habilidades, el talento y los conocimientos que le permitirán a una persona desempeñar un trabajo productivo (Victorino, 2003<sup>127</sup>. p. 91). Es un enfoque para examinar la relación entre educación e ingresos que le atribuye a la escolaridad y al

---

<sup>125</sup> Navarro L., M.A. 1998. Consideraciones teóricas para el estudio de egresados. *In*: ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p. 25-26. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.

<sup>126</sup> Samuelson, P.A. y W.D. Nordhaus. 1999. Economía. 16ª Ed. Trad. Esther Rabasco y Luis Toharia. Ed. McGraw Hill. España. p. 239.

<sup>127</sup> Victorino Ramírez, L. 2003. Perspectivas sociopedagógicas e innovación curricular: Ideas para comprender la Universidad en una transición de siglo. Universidad Autónoma Chapingo. México. 370 p.

entrenamiento en el trabajo efectos directos sobre los ingresos del trabajador, vía su productividad (Pescador, 1992<sup>128</sup>. p. 85-86).

Por su parte Muñoz (1997<sup>129</sup>) afirma que es un planteamiento que se emplea para explicar el comportamiento de la demanda educativa como una consecuencia de las diferencias entre los salarios de los individuos que cursaron diversos niveles de escolaridad; pero señala que este análisis no aporta una explicación exhaustiva sobre la forma en que la demanda educativa responde al comportamiento de la demanda laboral.

El origen de la teoría lo relacionan con la economía clásica, a pesar de que Adam Smith no utilizó el término. Él consideraba que había cinco circunstancias por las que se presentaban diferencias salariales (Smith, 1979<sup>130</sup>. p. 107):

- 1) “lo agradable o desagradable de los empleos mismos;
- 2) la facilidad y poco costo o la dificultad y gastos para aprenderlo;
- 3) la constancia o inconstancia del empleo actual;
- 4) la mayor o menor confianza que hay que depositar en los que los ejercen; y
- 5) la probabilidad o improbabilidad del buen éxito o feliz suceso”.

En lo que se refiere a la variación de los salarios del trabajo por la facilidad o dificultad y mayor o menor costo en el aprendizaje de un oficio, mencionó que la diferencia entre los salarios de un trabajador de “mucho talento” y de otro “más común”, descansaba en el principio de que todos los gastos invertidos en el aprendizaje de un hombre, deberían ser, por lo menos, recuperados por el trabajo que él aprendió a desempeñar, así como se esperaba que ocurriera con la introducción de una maquina más costosa (p. 108).

Expresó claramente que “La obra que aprende un hombre educado a expensas de mucho trabajo y tiempo, es necesario que reemplace, además de los

---

<sup>128</sup> Pescador Osuna, J.Á. 1992. La relación entre educación e ingresos: Reflexiones para el caso de México. En: Morales-Gómez, Daniel A. (Compilador). 1992. La educación y desarrollo dependiente en América Latina. 4ª Ed. Ediciones Gernika, S. A. México. p. 85-100.

<sup>129</sup> Muñoz I., C. 1997. Bases para la modernización curricular en la educación superior. *In*: Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. El Currículo Universitario de Cara al Nuevo Milenio. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 85-86.

<sup>130</sup> Smith, A. 1979. Riqueza de las naciones. Vol I, (Libros I, II y III). 3ª Edición. Publicaciones Cruz O. S.A. México.

comunes salarios, todas las expensas de su educación...” (p. 109) y que “La enseñanza en las artes de ingenio y profesiones liberales aún es más prolija y costosa. Por tanto, la recompensa de Letrados, y Médicos, Pintores, Escultores y Arquitectos, debe ser mucho más liberal y ventajosa, como lo es en efecto” (p. 110).

También Marx, desde otra perspectiva, consideró que hay diferencias salariales e incluso que, el clamar por la igualdad de salarios, “es un deseo absurdo, que jamás llegará a realizarse”. Explicó que, “Dentro del sistema de trabajo asalariado, el valor de la fuerza de trabajo se fija lo mismo que el de otra mercancía cualquiera; y como distintas clases de fuerza de trabajo tienen distintos valores o exigen distintas cantidades de trabajo para su producción, tienen que tener distintos precios en el mercado de trabajo”. También mencionó que a la suma necesaria para el sustento del hombre es “... preciso dedicar otra suma de valores al desarrollo de su fuerza de trabajo y a la adquisición de una cierta destreza” (Marx, 1971<sup>131</sup>).

Según Pescador (1992<sup>132</sup>) el enfoque neoclásico plantea que el mayor beneficio económico de la educación para un individuo es el incremento que experimenta en su productividad, lo cual se reflejará en sus ingresos ya que “si la educación sirve para aumentar la productividad del trabajador, el empresario – en un mercado competitivo – estará dispuesto a pagarle más por sus servicios al trabajador de mayor calificación.” .

Actualmente, Samuelson y Nordhaus (1999<sup>133</sup>) mencionan que algunas diferencias salariales tienen la finalidad de compensar los diferentes grados de atractivo de los distintos puestos de trabajo, pero que una de las claves de las grandes diferencias salariales se encuentra en las diferencias cualitativas que existen entre los individuos y que son atribuibles a diferencias de capacidad mental y física innata, a diferencias de educación, formación y de experiencia; y que tales diferencias se reflejan en la capacidad y contribución distinta a la producción de una empresa.

---

<sup>131</sup> Marx, C. 1971. Salario, Precio y Ganancia. *In*: Marx, C. y F. Engels, Obras Escogidas En Dos Tomos. Ed. Progreso. Moscú. Tomo I. p. 406-407).

<sup>132</sup> Pescador Osuna, J.Á. 1992. Op. cit. p. 86.

<sup>133</sup> Samuelson, P.A. y W.D. Nordhaus. 1999. Op. cit. p. 238-239.

Pero también señalan que aunque muchas diferencias respecto a la calidad del trabajo se deben a factores que no son económicos, la decisión de acumular capital humano sí se puede evaluar económicamente. Es decir, se puede determinar cuánto se gasta en los años que se invierten en el estudio de una profesión universitaria, así como el rendimiento que produce posteriormente el ejercicio de tal profesión.

Estos autores manejan un indicador muy claro de la diferencia de ingresos entre los universitarios y los que no lo son, el cual se obtiene con el cociente de los ingresos por hora de tales grupos:

$$\text{Ingreso relativo por educación} = \frac{\text{Salarios de los titulados universitarios}}{\text{Salarios de los integrantes de otro grupo de trabajadores}}$$

Sin embargo, realmente fue hasta mediados del siglo XX, cuando la idea es retomada por algunos economistas, entre los cuales, menciona Navarro (1998<sup>134</sup>), destaca Theodore Schultz, quien a través de sus escritos intentó vencer las ofensas morales que generaba la idea de considerar a los seres humanos como bienes de capital.

También indica este autor que en el estudio de Edward F. Denison, publicado por la OCDE en 1964, se mencionó que al clasificar la fuerza de trabajo según los años invertidos en la escuela, se encontró que dicho factor tenía un efecto positivo sobre la capacidad productiva, de manera que el 60% de los diferenciales de ingreso se podían considerar como consecuencias de la educación. Este planteamiento enmarcó lo que se dio a conocer como la Teoría del Capital Humano y proporcionó una justificación para la expansión masiva de la educación en la mayoría de los países, pues los gobiernos consideraban que simultáneamente contribuían al crecimiento material de la economía.

<sup>134</sup> Navarro L., M.A. 1998. Op. cit. p. 12.

En pocas palabras, la concepción que está detrás de la idea de la educación como formadora de capital humano sostiene que para lograr el crecimiento económico es imprescindible invertir en la educación, pues en este enfoque el supuesto básico es que la educación es una inversión, tanto en conocimientos como en técnica y que producirá futuros ingresos (Victorino, 2003<sup>135</sup>).

Por su parte Pescador (1992<sup>136</sup>) señala que, como los salarios y el estatus están estrechamente ligados con el nivel de la jerarquía laboral, ha ocurrido que se ha motivado a los individuos para adquirir más educación a fin de lograr acceso a las ocupaciones de más alto nivel y el resultado ha sido que los trabajadores compitan entre sí para alcanzarlos, dando lugar a un proceso conducente a un orden social que puede denominarse “meritocrático”.

Pero también indica que está aumentando el número de personas con más educación que no encuentran ocupación, y que hay que tener claro que esa baja utilización no es producto del sistema educativo en sí mismo, sino de la sociedad en su conjunto.

Y a pesar de que está ocurriendo que se vuelva menos rentable alcanzar mayores niveles de educación, de todos modos los individuos buscan obtener tanta educación como les sea posible para obtener un “status” o mantener una posición de privilegio y no necesariamente para obtener una tasa de rentabilidad sobre su inversión en capital humano mediante la educación (Victorino, 2003<sup>137</sup>).

En resumen, se desarrolló una línea de pensamiento acerca de que el sistema educativo proporcionaría una mayor calificación de la fuerza de trabajo, lo cual se reflejaría en la productividad de los individuos y por ende en el incremento de las tasas de crecimiento de la producción, en la remuneración de los trabajadores y consecuentemente en una mejor distribución del ingreso. Por ello, el sistema educativo, en particular la educación superior, llegó a considerarse como la principal palanca de la movilidad social (Navarro, 1999<sup>138</sup>).

Sin embargo, cuando se realizaron más estudios, se encontraron evidencias de que otros factores incidían en las relaciones entre educación y trabajo.

---

<sup>135</sup> Victorino Ramírez, L. 2003. Op. cit. p. 91.

<sup>136</sup> Pescador Osuna, J. Á. 1992. Op. cit. p. 97-98.

<sup>137</sup> Victorino Ramírez, L. 2003. Op. cit. p. 98.

<sup>138</sup> Navarro L., M.A. 1998. Op. cit. p. 13.



### 2.7.3. Presencia de factores distintos al nivel educativo

Se encontró por ejemplo que las diferencias en ingresos no sólo cambiaban en el caso de los que tenían distinto nivel educativo, sino que también influía la edad y la condición social de los trabajadores, lo cual introdujo la idea de que había que considerar otros factores externos a la educación.

Al respecto, Gómez (1983<sup>139</sup>) menciona que los resultados de varios estudios realizados en México sobre el funcionamiento cualitativo del mercado de trabajo, plantean la inexistencia de una relación funcional, o lineal, entre el nivel educativo de la fuerza laboral, su remuneración y su ubicación en los diferentes niveles ocupacionales. Además, se demuestra que personas con el mismo perfil educativo desempeñan tareas y funciones productivas muy disímiles en términos de calificación requerida, autonomía, creatividad, jerarquía ocupacional, remuneración, etc.

Samuelson y Nordhaus (1999<sup>140</sup>) presentan el caso en que la renta relativa de los titulados universitarios más jóvenes tuvo un aumento mayor en comparación con el total de trabajadores.

Así mismo, afirman que en una economía de mercado las divergencias salariales son inevitables; pero se ha encontrado que por ejemplo en E. U. persiste una diferencia entre los salarios que perciben los varones blancos y los que perciben los demás grupos (Samuelson y Nordhaus, 1999<sup>141</sup>). Los afroamericanos y los de origen hispano tienen desde hace mucho tiempo un nivel de ingreso sensiblemente inferior al de otros grupos. Una mujer gana un 20% menos que un hombre que tenga el mismo grado de escolaridad, el mismo coeficiente intelectual y el mismo origen social. En ambos casos está presente la discriminación.

Cuando hay discriminación, se reservan determinados puestos para el grupo privilegiado que puede percibir buenos salarios. A los trabajadores pertenecientes

---

<sup>139</sup> Gómez C., V.M. 1983. Educación Superior, mercado de trabajo y práctica profesional: Análisis comparativo de diversos estudios en México. Revista de la Educación Superior. Vol. XII, Número 1(45), Ene – Mar. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/res045/txt1.htm>.

<sup>140</sup> Samuelson, P.A. y W.D. Nordhaus. 1999. Op. cit. p. 239.

<sup>141</sup> *Ibid.* p. 246.

a las minorías excluidas se les remunera mal. Y, como señalan estos autores, entonces se genera todo un círculo vicioso: como viven en áreas que están mal dotadas de escuelas, carecen de la formación necesaria para ocupar puestos que son bien remunerados. Al poseer un bajo nivel de calificación, tienen un bajo ingreso en puestos que de por sí son poco calificados; y por tanto, no pueden pagar su educación en forma privada para salir de dicha situación. La raíz de estas diferencias salariales está entonces en que hay grupos que son excluidos de los buenos puestos de trabajo por su imposibilidad de adquirir educación y formación, así como por la fuerza de la costumbre o inclusive por la ley.

Gómez (1983) plantea también que “el funcionamiento del mercado de trabajo es controlado y determinado por diversas instancias extra-económicas; por ejemplo, por los empresarios o dueños de la producción, quienes pueden determinar los requisitos educativos, culturales, políticos y aun sexuales y raciales para tener acceso al empleo; o por gremios profesionales que controlan la membresía en determinada profesión u oficio a través de normas de selección, acreditación y ejercicio profesional; o por grupos sindicales cuyos convenios colectivos de trabajo norman las prácticas de selección, promoción, remuneración y despido de trabajadores y empleados; o aun por el Estado a través de diversas políticas salariales, legislación laboral, inversiones, etc.”.

El análisis económico de la discriminación fue aplicado por primera vez por Gary Becker. A través de sus estudios deja ver que la tasa de rendimiento del costo de la educación universitaria era del 9% para varones de raza blanca moradores de áreas urbanas, mientras que para varones que no eran de raza blanca era un 2% menor (Navarro, 1998<sup>142</sup>; Samuelson y Nordhaus, 1999<sup>143</sup>).

Por otra parte, como señaló Pescador (1992<sup>144</sup>), el estrato social del que un sujeto proviene, junto con otras características personales, es el que garantiza la permanencia en un estrato económico y cultural específico, y del que a su vez se deriva determinado nivel de ingresos.

---

<sup>142</sup> Navarro L., M.A. 1998. Op. cit. p.14.

<sup>143</sup> Samuelson, P.A. y W.D. Nordhaus. 1999. Op. cit. p. 247.

<sup>144</sup> Pescador Osuna, J. Á. 1992. Op. cit. p. 88.

Ya desde 1967 en otros estudios se encontró que había una correlación entre la posición socioeconómica de la familia y la educación que recibían los hijos. La educación y la ocupación de los padres constituían variables significativas y proporcionaban una explicación en razón de que estaban en condiciones de proporcionar educación adicional a la que ellos habían recibido, lo que representaba un factor determinante en los ingresos adicionales. En otras palabras, la educación parece incrementar la movilidad, pero los antecedentes de la situación socioeconómica de los padres (ingreso, ocupación, educación) están correlacionados con los logros educativos de los hijos y por tanto se deben considerar dichos antecedentes para explicar cuánta educación puede adquirir un individuo (Navarro, 1998<sup>145</sup>).

Esas ideas invalidaban la supuesta relación directamente proporcional entre educación e ingresos. Al respecto Navarro<sup>146</sup> también indica que autores como Thurow y Robert Lucas presentaron argumentos semejantes desde 1972, en razón de que para ellos la productividad potencial de los trabajadores era un atributo de los empleos y no de las personas. La explicación consideraba que los empleos con numeroso y moderno equipo de capital, son empleos de alta productividad y, una vez que los trabajadores logran entrar, las habilidades cognitivas necesarias se adquieren a través del entrenamiento y la capacitación.

Por ello, los patrones seleccionan a los trabajadores en los cuales van a gastar menos en capacitación, pues uno de sus criterios principales es la aptitud del trabajador para ser capacitado. Esto es, el criterio central de los empleadores modernos es la “entrenabilidad”, y con ello se están refiriendo a varias características que incluyen sexo, educación, edad, personalidad, habilidad verbal, experiencia previa.

Así que en esta perspectiva, resulta que a la educación se le ha dado el papel de proporcionar mayores niveles de “entrenabilidad”, ampliando con ello las posibilidades de ingreso al mercado laboral moderno; pero por otra parte, como la creación de nuevas plazas y la productividad de los trabajadores depende más bien de las inversiones de capital y tecnología, entonces la educación juega un

---

<sup>145</sup> Navarro L., M.A. 1998. Op. cit. p. 15.

<sup>146</sup> *Ibid.* p.14.

papel discriminatorio o selectivo en lo que respecta al reclutamiento de los trabajadores.

Además la educación se ha utilizado como un mecanismo de colocación ocupacional que los empresarios utilizan para seleccionar personas que previamente han sido socializadas con los valores explícitos de un grupo social privilegiado (Pescador, 1992<sup>147</sup>).

Por lo tanto, dice Navarro, es necesario considerar la estructura económica del país y no sólo centrar la atención en las características de los individuos, pues la solución al problema de la pobreza depende menos de mayores inversiones en capital humano que en la creación de una adecuada oferta de buenos empleos.

#### **2.7.4. Interpretaciones emergentes**

En el apartado anterior se ha señalado que se presentan otros factores que inciden en las diferencias salariales de los profesionistas, a los cuales se les da más o menos relevancia en las llamadas interpretaciones emergentes. Su aportación está en que pueden ayudar a explicar el cuadro de relaciones entre educación e ingresos a partir de una estratificación, por ejemplo, de clases, de sexo y de razas. Y también se incluye la idea de que la institución escolar de la que proceden los profesionistas es una variable importante para la incorporación de éstos en el mundo del trabajo (Navarro, 1998<sup>148</sup>).

La movilidad social ha sido concebida como el hecho de que los individuos adquieran en la sociedad, posiciones diferentes de aquéllas de su familia de origen, por lo que, a través de esos estudios, como ya se señaló, fundamentalmente se busca comparar la ocupación de los hijos con la de sus padres, aunque en algunos estudios intervienen también variables tales como el estatus atribuido a las ocupaciones según sus contextos culturales.

La explicación de que los trabajadores hacen fila para ser contratados, en correspondencia con la Teoría de la Fila, en resumen plantea que la educación les proporciona a los patrones los elementos para seleccionar a los trabajadores que

---

<sup>147</sup> Pescador Osuna, J. Á. 1992. Op. cit. p. 88.

<sup>148</sup> Navarro L., M.A. 1998. Op. cit. p. 16.

puedan entrenarse con mayor facilidad, basados en los valores y normas no cognoscitivas que los estudiantes adquieren a medida que avanzan en la escuela.

Hay un tipo de discriminación que Samuelson y Nordhaus (1999<sup>149</sup>) llaman discriminación estadística en la que los individuos son tratados según la conducta media de los miembros del grupo al que pertenecen. Un ejemplo muy común es el de la selección de los trabajadores en función de la universidad en la que han estudiado, más que en función de sus calificaciones, porque se parte de la idea de que las personas que estudian en las “mejores” universidades, en promedio, están mejor capacitadas y son más productivas.

A la idea de que la institución escolar de la que proceden los egresados es una indicación importante para su incorporación en el mundo del trabajo, Navarro (1998<sup>150</sup>) le llama proceso de señalización institucional. Y señala que tanto la ‘distinción’, como el concepto de la ‘fila’, implican considerar que la educación no contribuye directamente al crecimiento económico, sino que sirve como un medio para seleccionar a la gente y asignarles empleos. Y eso se sustenta en la idea de que la educación formal cumple la importante función de “selección” de los mejores y más capaces.

También explica que, la denominada Teoría de la Devaluación de los Certificados, “considera que el argumento de la selección se basa en los certificados que se les otorgan a los estudiantes a medida que avanzan en la escuela...”, pues ha resultado que “... al existir muchos profesionistas demandantes de empleo, el título se devalúa; de tal forma que cada vez se requieren más títulos para ocupar un mismo trabajo”.

Al respecto, Gómez (1983<sup>151</sup>) señala que “en aquellas sociedades en las que ha habido una amplia expansión de la escolaridad, la función educativa de selección del talento sólo se puede mantener mediante la continua elevación de los niveles de educación requeridos para el empleo”. Y que por consiguiente, este proceso da como resultado “... el fenómeno de la espiral inflacionaria de credenciales, y consecuentemente la continua devaluación de la acreditación

---

<sup>149</sup> Samuelson, P.A. y W.D. Nordhaus. 1999. Op. cit. p. 246.

<sup>150</sup> Navarro L., M.A. 1998. Op. cit. p. 16-17.

<sup>151</sup> Gómez C., V.M. 1983. Op. cit.

educativa en el mercado de trabajo”. Considera que esas ideas se manejaban como una explicación de la racionalidad utilizada por los empleadores para poner requisitos de educación formal para el empleo, dado que al empleador no le interesa tanto el tipo específico de acreditación sino la cantidad y calidad de la educación acreditada por el candidato al empleo.

Los requerimientos de escolaridad que se demandan de los profesionales en efecto se fijan, según Fernández (1987<sup>152</sup>), en función de la inflación y la devaluación educativa. Pero indica que la respuesta de la educación superior no debe ser el orientarse por criterios exclusivamente económicos como la escasez financiera o la saturación del mercado de trabajo; y está de acuerdo con Muñoz Izquierdo (Muñoz, 1987<sup>153</sup>) en que la planeación de la educación superior debe considerar criterios como las necesidades sociales de grupos desfavorecidos y los avances en la ciencia y en la tecnología, entre otros.

La otra interpretación emergente, llamada Teoría de la Educación como Bien Posicional (Navarro, 1998<sup>154</sup>), pretende explicar, en el mismo sentido que la anterior, la gran diversidad escolar de las personas que se desempeñan en las ocupaciones existentes en los mercados laborales. Conforme pasa el tiempo, se va modificando la escolaridad necesaria para cada puesto de trabajo, en función de aquella que adquieren los que están dispuestos a desempeñar tal ocupación; de manera que en la medida que la educación deja de producir ciertos beneficios, aquellos que pueden hacerlo, buscan adquirir una mayor educación y por tanto ejercen una demanda hacia los niveles educativos subsecuentes.

Se plantea que el mayor nivel de logro educativo confiere una ventaja comparativa para conseguir los mejores trabajos, esto es, la educación se considera un “bien posicional”; de tal manera que “la educación asume un papel distributivo entre las jerarquías ocupacionales y recibe, entonces, una valoración social que depende del grado de eficacia con el cual desempeña este papel...”.

---

<sup>152</sup> Fernández, A.L. 1987. Alcances de la explicación económica en el ámbito educativo. Revista de la Educación Superior. Vol. XV(I), Número 61, Ene-Mar. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/res061/txt2.htm>.

<sup>153</sup> Muñoz I. C. 1987. Aplicación de la teoría económica a la planeación de la educación superior: Reflexiones Teóricas y Sugerencias Metodológicas. Revista de la Educación Superior. Vol. XV(I), Número 61, Ene – Mar. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/res061/txt1.htm>.

<sup>154</sup> Navarro L., M.A. 1998. Op. cit.p.17.

De manera que la demanda social por educación es “la expresión de una valoración y de las consiguientes expectativas de movilidad socio-ocupacional, a través del logro de mayores niveles de escolaridad”. (Muñoz, 1987<sup>155</sup>).

Así que los individuos compiten entre sí por adquirir mayor escolaridad; es decir, por un determinado estatus; lo cual eleva continuamente la demanda educativa, aunque la demanda laboral tienda a permanecer en niveles relativamente estables (Muñoz, 1997<sup>156</sup>; Navarro, 1998<sup>157</sup>).

Por otra parte, Samuelson y Nordhaus (1999<sup>158</sup>) señalan que aun en un mundo perfectamente competitivo en el que las personas pudieran cambiar fácilmente de ocupación, habría grandes desigualdades salariales que reflejarían las diferencias respecto a los costos de educación y formación; los aspectos desagradables de ciertas ocupaciones; o que indicarían las retribuciones de algunas aptitudes únicas. Pero más allá de todas estas causas, se encuentran diferencias salariales que se deben a la segmentación de los mercados de trabajo.

Hay, describen, muchas clases de ocupaciones y cualificaciones que sólo compiten de una manera general, porque existen muchos submercados diferentes dentro del mercado de trabajo. Cuando los individuos se especializan en una determinada ocupación, pasan a formar parte de un determinado submercado de trabajo y por lo tanto están sujetos a la oferta y la demanda que ocurra en esa ocupación y sector.

Pero Muñoz (1987<sup>159</sup>) explica que “la estructura ocupacional en los países desarrollados se caracteriza por una división en segmentos cualitativamente diferentes, persistentes y estables, con poca movilidad entre los mismos, y cada uno de ellos corresponde a divisiones sociales, sexuales y económicas, que ya preexisten en la sociedad”.

También señala que la teoría de la segmentación “le atribuye un papel predominante a la necesidad histórica que tiene la clase capitalista de ejercer un

---

<sup>155</sup> Muñoz I., C. 1987. Op. cit.

<sup>156</sup> Muñoz I., C. 1997. Op. cit.p. 87.

<sup>157</sup> Navarro L., M.A. 1998. Op. cit. p.17.

<sup>158</sup> Samuelson, P.A. y W.D. Nordhaus. 1999. Op. cit. p. 240

<sup>159</sup> Muñoz I., C. 1987. Op. cit.

"control social" sobre el proceso productivo, al determinar la formación de las características del empleo. El fundamento conceptual más importante de esa teoría consiste en que es el proceso histórico de relación y lucha política entre el factor capital y el factor trabajo, lo que determina las múltiples divisiones y desigualdades existentes en el mercado laboral, y no las diferencias entre la productividad y el tamaño o la calidad de la fuerza de trabajo".

Por ello Navarro (1998<sup>160</sup>) menciona que en esta teoría, el foco de los estudios pasa de la educación a los procesos productivos y las condiciones en las que operan los mercados laborales. De manera que en esta perspectiva, no es ni el capital humano, ni la tecnología empleada, lo que genera acceso y permanencia en el empleo, sino las relaciones sociales de producción. Es en este marco de fuerzas en conflicto, donde los trabajadores ven reducidas, ampliadas o condicionadas sus oportunidades laborales.

En términos generales, estos segmentos del mercado laboral han sido conceptualizados como "primario independiente", "primario subordinado" y "mercado secundario". El primero corresponde a trabajos profesionales y de gerencia, de alta importancia en la producción y, por tanto, de alta remuneración, prestigio y estabilidad. Estos son trabajos que permiten el desarrollo de la creatividad y la participación en la toma de decisiones; es decir se requiere de iniciativa.

El segundo segmento está formado por trabajos no manuales, pero rutinarios, reglamentados, subordinados a los primeros y regidos por los factores de promoción y remuneración del mercado interno de trabajo. Estos son trabajos técnicos, administrativos y de supervisión. En general, se puede decir que se requiere de los trabajadores conformidad con las normas impuestas.

Finalmente, el sector "secundario" del mercado de trabajo está formado por la mayoría de los trabajos manuales, repetitivos, rutinarios, simples, que requieren poca especialización, los cuales están generados por las dinámicas de la división capitalista del trabajo. Estos puestos reciben bajas remuneraciones, se encuentran en condiciones insalubres, tienen poca estabilidad y están sujetos a la competencia que les plantea el ejército de reserva representado por los

---

<sup>160</sup> Navarro L., M.A. 1998. Op. cit.p.17.



desempleados. En resumen, este segmento requiere la posesión de habilidades mínimas y disposición para responder a ordenes directas (Muñoz, 1987<sup>161</sup>; Navarro, 1998<sup>162</sup>).

En países subdesarrollados, la existencia de estos segmentos en la estructura del empleo ha sido confirmada en el sector organizado y "formal" del empleo. Pero debería hacerse una división más fina para comprender el vasto sector de actividades económicas de baja productividad y bajos ingresos que ha recibido el nombre de "sector informal" del empleo, sector que padece subempleo crónico y en el cual se encuentra entre el 40 y 60% de la fuerza laboral urbana de América Latina (Muñoz, 1987<sup>163</sup>).

Es importante resaltar que según Muñoz, en la teoría de la segmentación la unidad de análisis está constituida por los intereses objetivamente diferentes de grupos o clases sociales con respecto a las relaciones sociales de producción, las cuales son mediatizadas, en la sociedad capitalista, a través del mercado de trabajo. Y que para Navarro, como el modelo de la segmentación enfoca principalmente las formas de organización del trabajo y la naturaleza de los mercados laborales, más que las características de los trabajadores, para analizar el problema del desempleo o del subempleo de los profesionistas, esta teoría se concentraría en el análisis de los cambios en la naturaleza de los empleos profesionales más que en las características de su formación.

### **2.7.5. Síntesis del debate**

La revisión realizada permite entender:

Que es un error poner demasiado énfasis en las relaciones técnicas de producción, descuidando, deliberadamente o no, las relaciones sociales.

Que los salarios no necesariamente están determinados por factores educativos, sino también por factores económicos, políticos y culturales.

---

<sup>161</sup> Muñoz I., C. 1987. Op. cit.

<sup>162</sup> Navarro L., M.A. 1998. Op. cit.p.17-18.

<sup>163</sup> Muñoz I., C. 1987. Op. cit.

Que los empleadores exigen tanto conocimientos profesionales como aptitudes y el manejo de actividades coherentes con el centro de trabajo. y

Que el mercado de trabajo no es homogéneo ni perfecto; al contrario, coexisten 'varios' de ellos con sus propias características (mercados segmentados).

Por lo tanto, las relaciones entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo no pueden ser interpretadas solamente a través de la Teoría del Capital Humano, ya que estas relaciones son de carácter complejo, e intervienen factores tanto escolares, como extraescolares.

Las perspectivas teóricas emergentes consideran que algunas variables sociofamiliares (como escolaridad y ocupación de los padres), inciden tanto en la escolaridad como en la ubicación y desempeño laboral de los egresados, así como también lo hacen algunas variables personales, tales como la edad o el género. Aspectos que en general deben ser considerados en un estudio de egresados.

El enfoque sobre la segmentación de los mercados de trabajo niega la relación lineal existente entre productividad e ingresos. Según esta teoría, la estructura de salarios está determinada por variables "exógenas" al capital humano del individuo, tales como las actitudes ante las diversas razas y los sexos, el poder económico de que disfrutaban algunas firmas que ofrecen los empleos, los segmentos en los que ha sido dividida la fuerza laboral, las normas burocráticas de los mercados internos de trabajo, etcétera. De manera que es útil considerar el tener una perspectiva relacionada con la heterogeneidad y segmentación de los mercados de trabajo, la cual puede generar información adicional, considerando una tipificación de segmentos (o aproximaciones a éstos) especialmente de los denominados como primario, independiente y dependiente. Su utilización puede ayudar a sistematizar la información de lo que está ocurriendo sobre la posición de los profesionistas en la jerarquía de las ocupaciones.

El comentario que se encuentra en varias de las fuentes consultadas es que no se cuenta aún con la formulación de una teoría de la educación y los mercados laborales que comprenda suficientemente los elementos que en ellos inciden; por

lo que los estudios sobre egresados deben considerar argumentos, categorías y variables provenientes de distintas perspectivas.

## **2.8. Marco Teórico Metodológico de los Estudios de Egresados**

### **2.8.1. Construcción del problema de estudio**

Con la finalidad de clarificar qué elementos intervienen en un estudio de seguimiento de egresados y sustentar la metodología con la cual realizarlo, se considera necesario acotar el campo objeto de estudio.

Se ha señalado ya de diferentes maneras que los estudios de egresados están inscritos en el campo de las relaciones que se establecen entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo, precisamente a través de los egresados como “producto” del sistema educativo.

Eso quiere decir que se entra al análisis de una profesión y, por tanto, al análisis de un fenómeno sociocultural; y como se trata del estudio de una relación socioeconómica, es importante considerar lo que Engels (1971<sup>164</sup>) apuntó al tratar sobre el método histórico, con el cual propone se deben realizar tales investigaciones:

“Con este método partimos de la relación primera y más simple que existe históricamente..”, por tanto aquí partimos, “... de la primera relación económica con que nos encontramos. Luego procedemos a analizarla. Ya en el sólo hecho de tratarse de una relación, va implícito que tiene dos lados que se relacionan entre sí. Cada uno de estos lados se estudia separadamente, de donde luego se desprende su relación recíproca y su interacción.

Nos encontramos con contradicciones que reclaman una solución; pero, como aquí no seguimos un proceso discursivo abstracto, que se desarrolla exclusivamente en nuestras cabezas, sino una sucesión real de hechos, ocurridos real y efectivamente en algún tiempo o que siguen ocurriendo todavía, estas contradicciones se habrán planteado también en la práctica y en ella habrán encontrado también, probablemente, su solución.

Y si estudiamos el carácter de esta solución, veremos que se logra creando una nueva relación, cuyos dos lados contrapuestos tendremos que desarrollar ahora, y así sucesivamente.”.

---

<sup>164</sup> Engels, F. 1971. Contribuciones a la Crítica de la Economía Política de Carlos Marx. In: Marx, C. y F. Engels, Obras Escogidas En Dos Tomos. Ed. Progreso. Moscú. Tomo I. p. 354-355.

De manera que estos planteamientos permiten visualizar en forma esquemática, un primer acercamiento sobre la composición del campo objeto de estudio en la forma en que se muestra en la Figura 1.

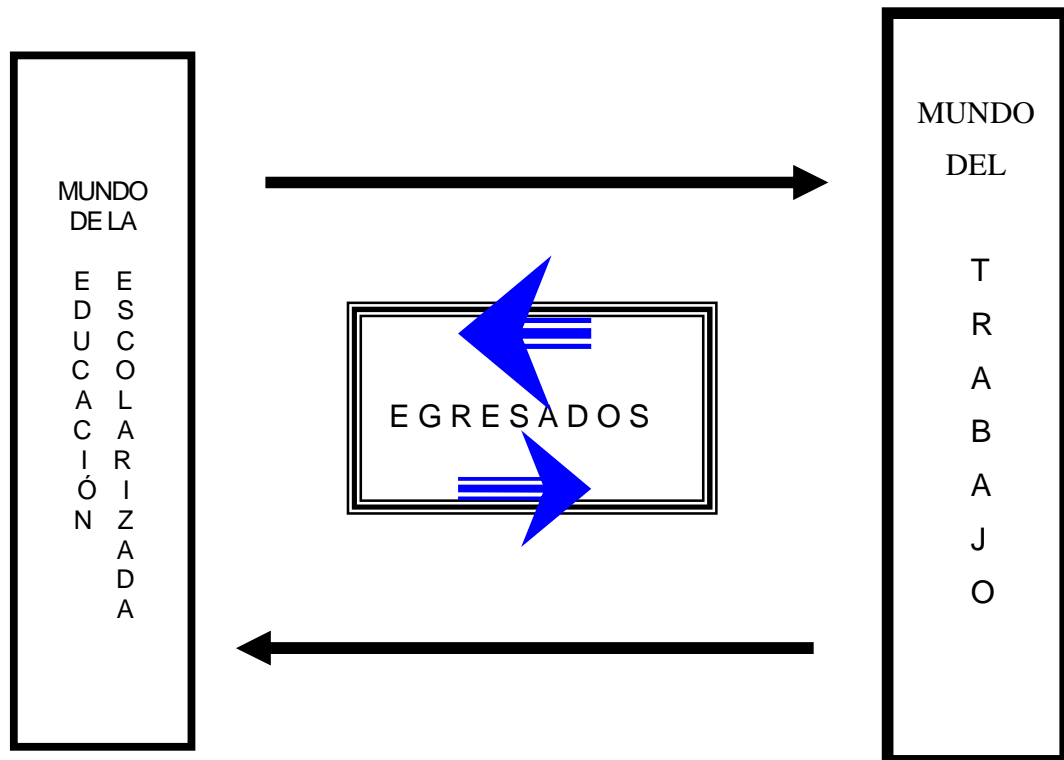


Figura 1. Análisis de la relación entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo.

Algunos de los aspectos más importantes de esas relaciones tienen que ver con el grado de adecuación o desfase entre el producto del sistema educativo y la realidad del mundo del trabajo, el cual se puede medir en términos del nivel de congruencia entre el perfil cognoscitivo y de habilidades del profesional y la naturaleza de las tareas que desempeña en el mundo del trabajo.

Otros aspectos importantes están relacionados con la posición y el desempeño profesional que logran los egresados en el mercado de trabajo.

Es decir, se trata de evaluar dos tipos de elementos:

- 1) Elementos relacionados con el proceso humano de apropiación socialmente provechosa de conocimientos,

- 2) Elementos relacionados con la capacidad de identificar puntos importantes en el desarrollo profesional y social y el saber usarlos en forma apropiada.

Eso implica, de acuerdo con Valenti y Varela (1998<sup>165</sup>), que es necesario evaluar:

- a) En qué grado la información que recibe el alumno, así como las habilidades intelectivas y cognitivas que desarrolla durante sus estudios, se corresponden con el nivel que alcanza el campo profesional o disciplinario durante ese lapso de tiempo. y
- b) En qué grado el alumno desarrolla efectivamente la capacidad de usar tales habilidades e información para resolver los problemas típicos de su campo profesional y del ámbito laboral.

De tal manera que se trata de considerar dos ejes de análisis: uno que tiene que ver con lo propiamente cognoscitivo o profesional, y otro que tiene que ver con el manejo de las relaciones sociales que se establecen en el medio de trabajo.

También es necesario entender que se requiere recabar información que se genera en el mundo del trabajo, con los siguientes propósitos:

- 1) Revisar el fenómeno a que se enfrentan los egresados como un fenómeno meramente económico, en tanto que se trata de la constitución de un mercado;
- 2) Conocer acerca de los perfiles de formación profesional de las Instituciones de Educación Superior (IES) y del mundo del trabajo;
- 3) Conocer aspectos cualitativos provenientes de las opiniones de los egresados y de los empleadores, sobre el grado de adecuación de la formación académica recibida con respecto al trabajo a desempeñar; y acerca de las exigencias que se deben enfrentar en el trabajo;

---

<sup>165</sup> Valenti N., G. y G. Varela P. 1998. Construcción analítica del estudio de egresados. *In*: ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p. 33. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.

- 4) Conocer sobre la ubicación sectorial y las condiciones laborales en las que se sitúan los egresados de una carrera; y
- 5) Tener una retroalimentación que permita establecer relaciones de diferente orden entre las IES y los egresados.

Sin embargo, señalan Valenti y Varela (1998<sup>166</sup>), el mercado de trabajo es un referente necesario pero no suficiente para la estimación de la calidad de la educación superior, por lo que se requiere acudir a fuentes de información distintas al mercado de trabajo para conocer sobre otros aspectos que inciden en la calidad de los servicios educativos, las cuales son:

Los desarrollos actuales de la disciplina a nivel mundial y el impacto que eso tiene en la producción de conocimiento científico y tecnológico y en el perfil de las profesiones.

La correspondencia de planes y programas de estudio con la misión de la institución educativa. y

Los rasgos de funcionamiento de la institución académica.

Por otra parte, se señala que hay dos factores que afectan el proceso de respuesta de las instituciones a los cambios que requieren para adecuarse a las necesidades que plantea la realidad:

Fallas en el flujo de la información sobre las características y velocidad de los cambios. y

La inflexibilidad en la capacidad de toma de decisiones para adecuarse a los cambios, lo cual tiene que ver con la organización y cultura interna de las instituciones.

Todos estos planteamientos permiten proponer una visualización global sobre la composición del campo objeto de estudio, en la forma que se muestra en la Figura 2.

---

<sup>166</sup> *Ibid.* p. 36.

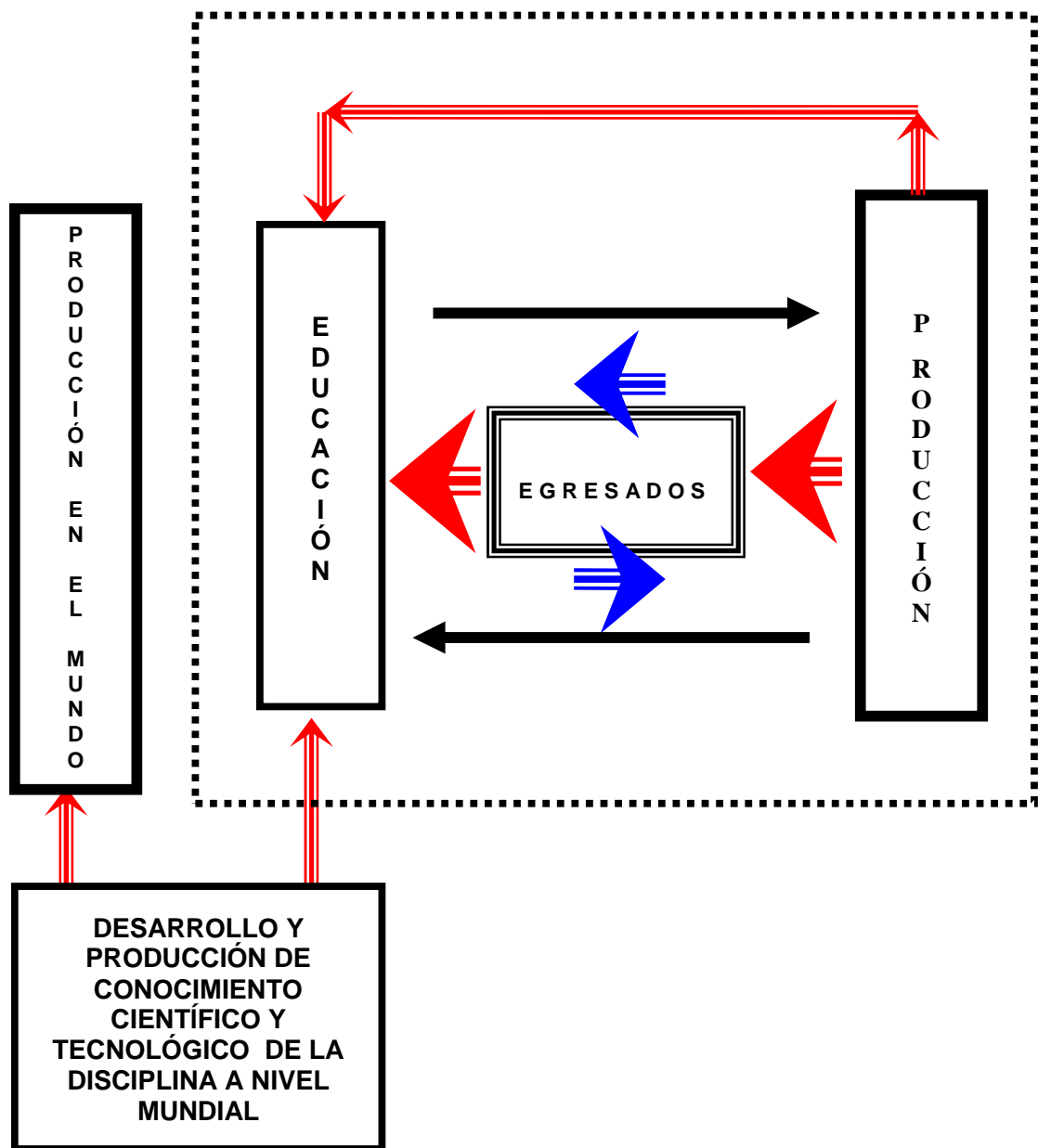


Figura 2. Visualización del problema de estudio en forma general.

Los nuevos elementos dentro del esquema implican que se tiene que considerar que las empresas e instituciones empleadoras generan conocimientos sobre la evolución de la ciencia y la tecnología y las necesidades de administración y eso ocurre tanto a nivel nacional como internacional.

Pero también hay campos dedicados a la producción científica y tecnológica y es necesario evaluar el grado de éxito en la aprehensión, generación y conjugación de dichos productos, considerando cómo se refleja eso en la formación profesional y en la oferta de servicios educativos de las IES.

La pregunta que surge con todo esto es ¿Qué implicaciones trae consigo todo este modelo de evaluación?

Que para poder tener un conocimiento completo sobre los requerimientos actuales (y prospectivos) de los perfiles de formación profesional, en realidad se deben realizar varios estudios simultáneos:

Estudios de egresados

Estudios de opinión de empleadores

Estudios de opinión de especialistas

Estudios sobre la organización académica y

Estudios sobre los planes de estudio.

### **2.8.2. Los Estudios de egresados como una estrategia**

Los estudios de egresados son considerados como una de las estrategias más adecuadas para retroalimentar los programas de formación de profesionales e investigadores en las instituciones de educación, debido a que el desempeño de los egresados en el mercado de trabajo (aceptación, acceso, evolución de la vida profesional y evolución de salarios, etc.), así como su desenvolvimiento en el ámbito de los estudios de posgrado, constituyen algunos de los indicadores más confiables de la pertinencia, suficiencia y actualidad de los programas educativos que sustentaron su formación. Asimismo, son elementos que contribuyen indirectamente a evidenciar la calidad de la planta académica de las instituciones educativas, la pertinencia y actualidad de sus planes y programas de estudio y la idoneidad de sus estrategias pedagógicas (Fresán, 1998<sup>167</sup>).

Las nuevas exigencias que las transformaciones económicas, sociales, científicas y tecnológicas plantean a los egresados de las instituciones de

---

<sup>167</sup> Fresán O., M. 1998. Op. cit. p. 23.



educación superior, están afectando su desempeño en el campo profesional, de manera que la información sobre tales exigencias constituye para cualquier institución, uno de los subproductos más importantes de los estudios de desempeño de los egresados.

Además, la oferta educativa debiera estar sustentada en los resultados de estudios que permitan conocer la aceptación o rechazo de los egresados de la educación superior en el mercado laboral y analizar sus causas.

Por ejemplo, la baja aceptación de los profesionales pudiera ser porque el enfoque de su formación no responde a las necesidades del mercado, y eso constituye un insumo de gran relevancia para la planeación y su origen más confiable son también los estudios de egresados.

Pero es necesario considerar que no se trata de que las instituciones educativas den una respuesta automática, porque las transformaciones del mercado pueden, en ocasiones, tener un carácter coyuntural; sin embargo, tampoco pueden mantenerse al margen, pues corren el riesgo de perder toda su vigencia.

Por todo ello, señala Fresán (1998<sup>168</sup>), el conocimiento del desempeño de los egresados constituye una vía de aproximación a la realidad de los campos profesionales que, en conjunto con estudios de carácter prospectivo sobre las tendencias económicas y sociales a nivel local o regional, resultan de gran utilidad para redimensionar la labor educativa.

La cuestión es que existen diferentes metodologías para realizar este tipo de estudios y cada una de las instituciones que los lleva a cabo elige la que considera más conveniente. Se da el caso de que las variables e indicadores empleados en sucesivos estudios por una misma institución o por diferentes instituciones difieren en forma relevante. Por otra parte, la gran heterogeneidad de las instituciones de educación superior en el territorio nacional y las enormes diferencias entre los estudios de egresados realizados, no permiten comparar los resultados y conclusiones obtenidos. En muchos estudios se observan niveles de estratificación distintos (institución, campus, facultad, carrera) o se mezclan

---

<sup>168</sup> *Ibid.* p. 19-23.

diferentes intereses de información (trayectoria escolar, opinión de empleadores, estudios de género, etc.) lo cual hace aún más difícil cualquier análisis comparativo (Fresán, 1998<sup>169</sup>).

### **2.8.3. Tipos de estudios de las profesiones**

Gómez (1983<sup>170</sup>) presentó y discutió tres diferentes tipos de estudios que, según su opinión, podrían caracterizar las principales orientaciones teórico-metodológicas con las que se habían efectuado en México investigaciones sobre el mercado de trabajo y la práctica profesional de algunas carreras o profesiones. Los tres diferentes tipos de estudios los clasificó como: A). Estudios histórico-estructurales de profesiones; B). Estudios sobre el funcionamiento cualitativo del mercado de trabajo para egresados de la educación superior, y C). Estudios sobre opiniones y actitudes de egresados y empleadores. Estos tipos de estudios difieren entre sí en términos de sus bases conceptuales, sus estrategias metodológicas, sus objetivos y sus implicaciones sobre la planeación de la educación superior.

De la discusión de sus resultados se presenta a continuación lo más relevante para este trabajo.

#### **2.8.3.1. Estudios "históricos-estructurales" de las profesiones.**

En este tipo de estudios se ha enfatizado la importancia del análisis de las profesiones como medio esencial de comprensión de la naturaleza de las relaciones entre la educación superior y la sociedad. Los estudios de este tipo se fundamentan en el concepto de "profesión" o "carrera" como "...categoría de personas especializadas que son capaces de aplicar la ciencia a la solución de problemas en una sociedad dada" (Gómez, 1983).

Se explica que toda profesión o carrera es un fenómeno sociocultural formado por dos grandes componentes:

---

<sup>169</sup> *Ibid.* p. 25.

<sup>170</sup> Gómez C., V.M. 1983. Op. cit.

El primero consiste en el conjunto de conocimientos y habilidades que objetiva y legítimamente pertenecen a determinada disciplina o práctica.

El segundo es el conjunto de conocimientos, habilidades, tradiciones, costumbres y prácticas, que dependen del contexto económico, social y cultural en que surge y se desarrolla una profesión u oficio.

Toda profesión, carrera o práctica profesional asume características que están relacionadas con su desarrollo histórico en una sociedad determinada, y su legitimidad intrínseca, validez y función, están determinadas precisamente por las características de la sociedad en la que surge y se desarrolla.

De la misma manera, las formas específicas de formación, reproducción, exclusión, certificación, y evaluación de una profesión, dependen de las condiciones en las que surge, de los intereses de quienes la promueven, y del poder político de sus miembros.

Esto implica, por tanto, señala Gómez (1983), que “ninguna profesión o carrera se explica totalmente por necesidades objetivas de desarrollo del conocimiento, o de su aplicación a la solución de determinado problema. Más bien, la especificidad cultural y política es una mezcla de elementos objetivos, universales, y de elementos particulares. Ambos elementos están sometidos a una continua evolución, ya sea por las profundas transformaciones en la estructura del conocimiento y de las ocupaciones y oficios, generadas por la actual revolución científica y tecnológica, o por los continuos cambios políticos, económicos y culturales en la sociedad”.

Y agrega que “La determinación del medio social sobre la naturaleza de las profesiones o carreras señala la gran importancia teórica y metodológica del análisis de las profesiones, como medio de comprensión de las relaciones entre la sociedad y la educación superior”.

De manera que en este enfoque se sustenta el planteamiento de que una forma de estudiar el impacto específico de la Universidad en los procesos sociales mexicanos es a través de las profesiones. Y ello comprende por tanto el estudio de su origen histórico, su desarrollo y las formas actuales que asume en la

sociedad, como ya se señaló, sus formas de selección, exclusión, acreditación y de práctica profesional.

Este tipo de estudios asigna una importancia teórica y metodológica al análisis histórico de la profesión como condición para poder comprender la naturaleza actual de cualquier profesión o carrera. Este análisis histórico comprende no solamente la historia de la profesión (origen, agentes sociales, contexto, objetivos iniciales de formación, etc.), sino también la historia de las relaciones que han existido entre la profesión y el sector económico o social al que está estrechamente relacionado, y que influyen sobre su desarrollo y que condicionan las posibilidades de transformación en su proceso de formación y en su práctica profesional.

Esta orientación teórico-metodológica busca comprender entonces la "racionalidad" histórica de la profesión, las principales características actuales de funcionamiento del mercado de trabajo y de la práctica profesional, las cuales son interpretadas en función del análisis sobre las características de la economía, sector, o rama relacionada con la profesión. De esta manera, la actual situación laboral u ocupacional de una profesión es interpretada con el fin de identificar las posibilidades reales de transformación tanto del proceso de formación como de la práctica de la profesión.

Este tipo de estudios permite además comprender la necesidad social (externa) y la validez intrínseca de la profesión estudiada, lo cual contribuye a desmitificar y a cuestionar la existencia misma o las formas o prácticas que asume actualmente determinada profesión.

Este cuestionamiento de la esencia y de la práctica de una profesión es el primer paso necesario para poder identificar y precisar las posibilidades de transformación curricular, pedagógica u organizacional en la educación superior, lo cual implica adquirir conciencia sobre las alternativas cualitativas a las formas tradicionales de generación, difusión y aplicación del conocimiento.

### **2.8.3.2. Estudios sobre el funcionamiento cualitativo del mercado de trabajo.**

Señala Gómez que “el objetivo de este tipo de estudios es analizar las características específicas del funcionamiento del mercado de trabajo para determinada profesión o carrera, en particular en lo que atañe al papel específico desempeñado por la acreditación educativa en la selección, ubicación y remuneración ocupacional; a los objetivos patronales en la utilización de determinados requisitos educativos para el acceso a los diversos puestos de trabajo; a la "racionalidad" patronal en la definición y organización de los puestos de trabajo, y por tanto, a las relaciones existentes entre nivel de escolaridad, remuneración y ubicación ocupacional”.

Agrega que este enfoque está dirigido al estudio de las relaciones entre la educación y el empleo. Y que el aporte teórico reside en el concepto de que uno de los principales obstáculos a la innovación educativa es la manera como la acreditación educativa es utilizada en el mercado de trabajo como principal factor de selección, ubicación y remuneración de la fuerza laboral. Por consiguiente, la adecuada comprensión de este fenómeno es indispensable para conocer la naturaleza de los modos concretos de utilización por las empresas de la acreditación educativa y de las calificaciones de la fuerza laboral. A partir de este conocimiento es posible entonces identificar los principales obstáculos laborales y ocupacionales a la innovación educativa y plantear las opciones educativas posibles.

En cuanto al aporte metodológico de estos estudios señala que éste reside en el estudio cualitativo de las relaciones entre educación, ocupación y remuneración, utilizando diversos métodos socio-antropológicos, como: estudios de caso, observación participante, entrevistas dirigidas, etc., lo cual difiere fundamentalmente de los tradicionales estudios basados en relaciones estadísticas entre variables, éstas generalmente de un alto grado de agregación (datos censales, por ejemplo), y que por tanto, no permiten comprender la naturaleza cualitativa del fenómeno estudiado.

Sin embargo, critica el hecho de que estos conceptos y métodos han conducido frecuentemente a decisiones educativas orientadas a lograr un alto grado de adecuación cuantitativa y cualitativa (curricular y pedagógica) de la oferta educacional a las demandas ocupacionales que aparecen en el mercado de trabajo o que son preferidas por los empleadores.

Estas decisiones se apoyan en el concepto de que la mejor planeación de la educación, la más eficiente y racional, la que mejor contribuirá al desarrollo económico, es aquella basada en la búsqueda de la mayor adecuación de la oferta educativa a las peculiaridades de los mercados de trabajo.

En la educación superior ha llevado a casos en que se ha hecho una división de conocimientos teórico-prácticos de naturaleza disciplinaria en múltiples conocimientos parciales y específicos a una área de aplicación, por lo que cada uno de ellos se convierte en una área de acreditación, desembocando ello en la proliferación de nuevas licenciaturas, muchas de las cuales sólo representan algunas áreas de aplicación práctica de un conjunto de conocimientos más generales.

Como ya se revisó, los supuestos básicos de estas políticas de desarrollo educativo son entonces cuestionados por los resultados de este tipo de estudios sobre las relaciones entre educación y empleo. En los hechos, son los empleadores y patrones quienes definen la calidad y el alcance de los diversos puestos de trabajo y les asignan determinados niveles de remuneración. Por consiguiente, se plantea como falacia educativa la búsqueda de una mayor adecuación de su oferta a las demandas supuestamente objetivas del mercado de trabajo, las que en realidad no son sino la expresión de los objetivos y preferencias particulares de quienes controlan los medios de producción.

### **2.8.3.3. Estudios sobre opiniones y actitudes de egresados y empleadores.**

Finalmente, el tercer tipo de estudios que revisa Gómez (1983<sup>171</sup>) se basa en el análisis de las opiniones tanto de egresados de una profesión como de los

---

<sup>171</sup> Gómez C., V.M. 1983. Op. cit.

empleadores, respecto a la utilización concreta que se hace de la profesión en el trabajo, su utilidad y relevancia, sus deficiencias de formación, y respecto a las condiciones laborales y ocupacionales en que se desempeña actualmente y en las que se debería desempeñar en el futuro la profesión o carrera.

El objetivo de este tipo de estudios es lograr un conocimiento preciso del funcionamiento del mercado de trabajo y de las condiciones laborales y ocupacionales de la profesión. Para ello, las opiniones de egresados y empleadores se consideran fuente válida y suficiente de información, y con ello se pueden identificar las reformas educativas que sean necesarias para adecuar la oferta educativa a las condiciones laborales y ocupacionales prevalecientes, pues éstas son concebidas como la expresión objetiva y natural de las decisiones racionales derivadas de necesidades técnicas y económicas.

Sin embargo, se hace la crítica de que las bases conceptuales de este tipo de estudios no proveen elementos de interpretación sobre los factores sociales y políticos que intervienen activamente en el funcionamiento del mercado de trabajo y que determinan el origen de una profesión, su desarrollo histórico y las formas concretas que asume su práctica en un contexto dado.

Se pretende lograr una comprensión objetiva del complejo fenómeno sociocultural como lo es una profesión, sin analizar sus orígenes, desarrollo y tendencias, y por consiguiente, no se cuestiona en este tipo de estudios la posibilidad de que las opiniones de los egresados bien puedan reflejar acríticamente las condiciones laborales y ocupacionales a las que ha sido sometida su práctica profesional. En este caso, las propuestas de los egresados, sobre reformas al plan de estudios, podrían ser altamente funcionales a la reproducción y reforzamiento de las condiciones dominantes en la práctica profesional.

Es evidente que los tres tipos de estudios analizados difieren profundamente entre sí en términos de sus bases conceptuales, su interpretación del fenómeno, y las implicaciones sociales, económicas y educativas de las decisiones de planeación a las que respectivamente conducen.

Afirma Gómez (1983<sup>172</sup>) que “el papel de la planeación educativa no puede ser la búsqueda de la subordinación de los objetivos más generales de la educación a las conveniencias, preferencias o arbitrariedades particulares, sino más bien la identificación de las necesidades sociales mayoritarias y prioritarias, y la búsqueda de las necesarias innovaciones curriculares, pedagógicas y organizacionales que contribuyan al logro de estos objetivos opcionales para la educación”.

---

<sup>172</sup> Gómez C., V.M. 1983. Op. cit.



## III. METODOLOGÍA

### 3.1. Procedimientos e instrumentos empleados en este estudio

Inicialmente se intentó realizar un estudio de seguimiento de cohortes<sup>173</sup> con los egresados de las generaciones 1980, 1985, 1990, 1995 y la más reciente fue la del año 2000. Se partió del supuesto de que este diseño permitiría estudiar los cambios que ha habido en cada cohorte a lo largo del tiempo y en relación a las otras cohortes.

Se elaboró un cuestionario que resultó muy extenso, debido en parte a que no se tiene establecido un programa de seguimiento de egresados que pudiera proporcionar mucha de la información necesaria; y dada su amplitud, el cuestionario se dividió en tres partes, las cuales estarán a disposición para su consulta en la Biblioteca Central de la UACH y en el Centro de Documentación del Doctorado del CIESTAAM.

Se hicieron 1000 ejemplares para poder enviar el cuestionario a todos los egresados de esas generaciones. No se escogió una muestra, sino que primeramente se procedió a mandarlos por correo esperando obtener la información de todos los egresados de las generaciones 2000, 1995 y 1990; los paquetes se mandaron a las direcciones postales que los egresados dejaron en el Departamento de Fitotecnia o en la Dirección General Académica.

Debido a que el correo postal regresó una gran cantidad de los ejemplares que por diversas causas no fueron entregados, para las otras dos generaciones (1985 y 1980) se procedió a generar una nueva lista de direcciones más actualizadas, recurriendo a los contactos con algunos egresados.

---

<sup>173</sup> León, O. G. e I. Montero. 1993. Diseño de investigaciones: Introducción a la lógica de la investigación en Psicología y Educación. Facultad de Psicología Universidad Autónoma de Madrid. McGraw-Hill. España. p. 94-95. y

Méndez Ramírez, I., D. N. Guerrero, L. Moreno A. y C. Sosa de M. 1997. El protocolo de Investigación: Lineamientos para su elaboración y análisis. 2ª ed. Trillas. México. p. 56-61.

Pero finalmente sucedió que con aquellos cuestionarios que el correo si entregó en su destino, se obtuvo una respuesta muy baja, así como la literatura menciona que generalmente ocurre con este tipo de encuestas por correo.

Número de respuestas a los cuestionarios enviados:

Generación	Enviados	Respuesta	%
1980	Sin direcciones recientes	2	
1985	Sin direcciones recientes	1	
1990	166	18	10.84
1995	179	12	6.70
2000	126	12	9.52

Así que debido a la baja respuesta, se modificó el procedimiento y para recabar información se recorrió el Estado de Guanajuato tratando de contactar el mayor número posible de egresados, ya sin importar su generación y la especialidad de la cual egresaron de la UACH.

A los egresados que se pudo contactar en Guanajuato se les entregó el cuestionario amplio que se tenía ya elaborado, se les solicitó que lo regresaran a la brevedad y se indagó con ellos acerca de los cambios ocurridos en el empleo de los agrónomos, en relación con los cambios en los diferentes procesos de producción agrícola y los cambios sociales ocurridos en el país. Para esta segunda parte se empleó como instrumento una breve guía de entrevista (ver el apartado 4.9, pp. 238-239).

### 3.2. Análisis estadístico

Se hizo un análisis del contenido de las opiniones recabadas a través de las entrevistas realizadas en Guanajuato, mientras que la información de los 48 egresados que respondieron inicialmente a los cuestionarios y de los 36 cuestionarios que devolvieron por correo algunos de los egresados contactados en Guanajuato, se sometió a diferentes análisis empleando el Programa SAS, y lo que se obtuvo se presenta en el apartado de Resultados y Discusión.

En general el análisis que más se empleó fue el de la prueba de  $\chi^2$  (Chi Cuadrada) para determinar la significación de las diferencias entre dos o más grupos independientes, y la técnica de la bondad de ajuste cuando se trataron los datos como un solo grupo dividido en dos o más categorías.

La hipótesis que usualmente se pone a prueba supone que los grupos no difieren con respecto a una determinada característica, y por lo tanto, con respecto a la frecuencia relativa con que los miembros del grupo son encontrados en diferentes categorías.

La hipótesis de nulidad ( $H_0$ ) se prueba por medio de:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

$O_{ij}$  es el número observado de casos clasificados en la fila  $i$  de la columna  $j$ , y

$E_{ij}$  es el número de casos esperados conforme a  $H_0$  que clasificarán en la fila  $i$  de la columna  $j$ .

De manera operacional se recurre a generar una “tabla de contingencia”; esto es, una tabla de doble entrada con la frecuencia de las respuestas, donde una de las entradas corresponde a los niveles de una variable (criterio de clasificación 1) y la otra entrada corresponde a los grupos (criterio de clasificación 2).

Si la probabilidad es igual o menor que el nivel adoptado de significación (0.05 “significativo” ó 0.01 “altamente significativo”), la Hipótesis nula es rechazada y se concluye que los grupos tienen diferente distribución de sus respuestas, o sea que las dos variables están relacionadas; en cambio cuando la probabilidad es mayor que dicho nivel, no se rechaza la Hipótesis nula y se concluye que no hay evidencia de diferencias de las respuestas entre los grupos en cuanto a la variable analizada, y se puede entonces interpretar que las variables son independientes entre sí, o que los diferentes grupos presentan el patrón de respuestas dado por los valores de las proporciones correspondientes a los totales de los grupos (Castillo, 1998<sup>174</sup>; Méndez et al., 1997<sup>175</sup>; y Siegel, 1991<sup>176</sup>).

---

<sup>174</sup> Castillo M., A. y R. O. González R. 1998. Metodología estadística para la realización de estudios de egresados en una Institución de Educación Superior. *In*: ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p. 53-111. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.

<sup>175</sup> Méndez Ramírez, I., D. N. Guerrero, L. Moreno A. y C. Sosa de M. 1997. El protocolo de Investigación: Lineamientos para su elaboración y análisis. 2ª ed. Trillas. México. p. 56-61.

<sup>176</sup> Siegel, S. 1991. Estadística no paramétrica: Aplicada a las ciencias de la conducta. 3ª Edición. Trillas. México. p. 64-69 y 130-137.

Es necesario señalar que en el cuestionario se hicieron preguntas a las que había que responder según un juicio de opinión o una escala de actitud, para lo que se empleó una escala tipo Likert.

Para analizar los resultados se procedió a considerar la distribución de los porcentajes de las respuestas, así como las sumas y los promedios de las puntuaciones otorgadas para calificarlas, ya que aunque la escala Likert estrictamente es una medición ordinal, es aceptable que se trabaje como si fuera de intervalo (Hernández, et al. 2003<sup>177</sup>; Namakforoosh, 2000<sup>178</sup>; Rojas et al., 1998<sup>179</sup>).

Asociado con el método de elaboración de escalas ordinales tipo Likert, generalmente se presenta una prueba de confiabilidad de los ítems motivo de las preguntas que se elaboran, con la finalidad de determinar su consistencia interna.

Si bien hay diferentes procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición y se emplean fórmulas para elaborar sus coeficientes de confiabilidad correspondientes, en este trabajo se utilizó para algunas series de preguntas el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach que produce valores que oscilan entre 0 y 1, donde tales valores representan nula confiabilidad y máxima confiabilidad, respectivamente (Hernández, et al. 2003<sup>180</sup>).

Camacho (2001<sup>181</sup>) en su obra sobre el uso del programa estadístico SPSS le llama "fiabilidad"; considera que para que la puntuación de un test sea útil es necesario que la prueba sea fiable y válida. La fiabilidad indica su confiabilidad y la validez indica si el test mide lo que debe medir. Para la prueba emplea el procedimiento "Análisis de fiabilidad".

Con el programa SAS se usa la sentencia "PROC CORR ALPHA NOMISS;" y se especifican las variables de interés.

---

<sup>177</sup> Hernández S., R. C. Fernández C. y P. Baptista L. 2003. Metodología de la Investigación. 3ª Ed. McGraw Hill. México. p. 368-379.

<sup>178</sup> Namakforoosh, M. N. 2000. Metodología de la Investigación. 2ª Ed. Limusa Noriega Editores. México. p. 237-242.

<sup>179</sup> Rojas R. J.A. A. Martínez G. y R. M. Valle. 1998. Taller sobre aprendizaje basado en problemas. Evaluación por profesores de la Facultad de Medicina de la UNAM. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XXVII (2), Número 106, Abril-Junio 1998. <http://www.anuies.mx/index1024.html>.

<sup>180</sup> Hernández S., R. C. Fernández C. y P. Baptista L. 2003. op. cit. p. 353-354 y 567-568.

<sup>181</sup> Camacho R., J. 2001. Estadística con SPSS (versión 9) para Windows. Alfaomega Ra-Ma. México. p. 253-254.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. Características de los egresados autoseleccionados**

En este proyecto se planteó como necesario conocer la información y opinión de los egresados con respecto a lo que han realizado en su vida profesional al paso del tiempo. Sin embargo, se considera relevante describir inicialmente de manera general a los que participaron como informantes, por lo que a continuación se presenta lo que se captó a través de los cuestionarios en los apartados sobre datos generales personales y datos socioeconómicos de los egresados.

#### **4.1.1. Sujetos autoseleccionados**

Como se mencionó en la metodología, los sujetos que participaron proporcionando información en este estudio conforman dos grupos, uno está constituido por aquellos egresados de Fitotecnia de las generaciones 1980, 1985, 1990, 1995 y 2000 que respondieron al cuestionario que se les hizo llegar básicamente a través del correo tradicional y el otro grupo por aquellos egresados que regresaron el cuestionario que se les entregó personalmente, o a través de terceras personas, en la búsqueda realizada en el Estado de Guanajuato.

El primer grupo lo forman 48 egresados y el segundo grupo está formado por 36 informantes. En el Cuadro 1 se muestra la distribución de ambos grupos de acuerdo a las generaciones correspondientes, el cual se elaboró como tabla de contingencia y se analizó con la prueba de  $\chi^2$  (Chi Cuadrada) en busca de diferencias estadísticas entre los dos grupos.

Ya se indicó que en los análisis con la prueba de  $\chi^2$  la hipótesis de nulidad que se postula es que no existen diferencias en las proporciones de los dos o más grupos independientes que se comparan; esto es, se supone que las muestras o proporciones proceden de la misma población o de poblaciones idénticas (Méndez et al., 1997<sup>182</sup> y Siegel, 1991<sup>183</sup>).

En este caso del cuadro 1, los resultados de la prueba arrojaron un valor del estadístico de 29.13 y una probabilidad menor a 0.0001, por lo que la Hipótesis nula con la que se trabaja la prueba de  $\chi^2$  se rechaza, de manera que sí hay diferencia entre los dos grupos. Este resultado se considera positivo porque implica que se pudo obtener una complementación de la información de las generaciones con más años de haber egresado.

Cuadro 1. Distribución de los egresados de las diferentes generaciones en los dos grupos de informantes.

Forma de localización	1980 ó antes	De 1981 a 1985	De 1986 a 1990	De 1991 a 1995	1996 ó después	Total
Correo	5 <sup>a</sup>	1	18	12	12	48
	7.43 <sup>b</sup>	9.14	13.71	10.29	7.43	
	5.95 <sup>c</sup>	1.19	21.43	14.29	14.29	57.14
	10.42 <sup>d</sup>	2.08	37.50	25.00	25.00	
Guanajuato	8 <sup>a</sup>	15	6	6	1	36
	5.57 <sup>b</sup>	6.86	10.29	7.71	5.57	
	9.52 <sup>c</sup>	17.86	7.14	7.14	1.19	42.86
	22.22 <sup>d</sup>	41.67	16.67	16.67	2.78	
Total	13 <sup>a</sup>	16	24	18	13	84
	15.48 <sup>c</sup>	19.05	28.57	21.43	15.48	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico: Grados de libertad: Valor: Probabilidad:  
 Chi Cuadrada 4 29.1302 < 0.0001  
 Coeficiente V de Cramer 0.5889

Si bien con la prueba de Chi Cuadrada se encuentra que existe relación entre los dos grupos con la variable, no se obtiene información sobre su magnitud; sin embargo el Coeficiente V de Cramer sí la mide (Camacho, 2001<sup>184</sup>); en este caso fue igual a 0.58 (El coeficiente V de Cramer es una medida de asociación

<sup>182</sup> Méndez Ramírez, I., D. N. Guerrero, L. Moreno A. y C. Sosa de M. 1997. El protocolo de Investigación: Lineamientos para su elaboración y análisis. 2ª ed. Trillas. México. p. 56-61.

<sup>183</sup> Siegel, S. 1991. Estadística no paramétrica: Aplicada a las ciencias de la conducta. 3ª Edición. Trillas. México. p. 205.

<sup>184</sup> Camacho R., J. 2001. op. cit. p. 253-254.

derivada de la Chi cuadrada, cuyo límite mayor siempre es 1 y el rango que maneja el paquete estadístico SAS arroja valores entre -1 y +1).

Por razón de la no disponibilidad de las direcciones postales actualizadas, básicamente el cuestionario se envió a los egresados de las tres generaciones más recientes y en el Cuadro 2 se puede ver que, en efecto, de los que se contactaron por correo, el 87.5% respondieron haber egresado en el año 1990 o posteriormente, mientras que del grupo contactado en Guanajuato el 77.78% respondieron que egresaron antes de ese año.

El análisis de esta tabla de contingencia dio un valor de la Chi Cuadrada Ajustada por Continuidad de 33.7 y la probabilidad es  $< 0.0001$ , por lo que se rechaza la Hipótesis nula, indicando que sí hay diferencias altamente significativas en la distribución.

Cuadro 2. Distribución de informantes que egresaron antes o después del año 1990.

Forma de localización	Egreso anterior a 1990	Egreso en año 1990 o posterior	Total
Correo	6 <sup>a</sup>	42	48
	19.43 <sup>b</sup>	28.57	
	7.14 <sup>c</sup>	50.00	57.14
	12.50 <sup>d</sup>	87.50	
Guanajuato	28 <sup>a</sup>	8	36
	14.57 <sup>b</sup>	21.43	
	33.33 <sup>c</sup>	9.52	42.86
	77.78 <sup>d</sup>	22.22	
Total	34 <sup>a</sup>	50	84
	40.48 <sup>c</sup>	59.52	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	36.38	$< 0.0001$
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	33.72	$< 0.0001$
Coefficiente V de Cramer		-0.6581	

La corrección de continuidad se requiere cuando se tiene solo 1 grado de libertad (Tablas de contingencia 2 X 2) y cuando el número de observaciones es mayor de 40 (Haber y Runyon, 1973<sup>185</sup>; y Siegel, 1991<sup>186</sup>).

<sup>185</sup> Haber, A. y R. P. Runyon. 1973. Estadística General. Trad. Ricardo Lassala M. Fondo Educativo Interamericano, S.A. E.U.A.

<sup>186</sup> Siegel, S. 1991. Op. cit. p. 136.

#### 4.1.2. Especialidad de los sujetos localizados

Además de los 48 egresados de Fitotecnia que respondieron al cuestionario que se envió por correo, en el Cuadro 3 se muestran las proporciones correspondientes a las especialidades de las que egresaron aquellos que fueron localizados en el Estado de Guanajuato.

Se puede observar que en ese grupo la proporción de los egresados de la carrera de Fitotecnia alcanzó el 50%.

Cuadro 3. Distribución de los egresados según carrera estudiada.

Especialidad	Forma de localización					
	Correo		Guanajuato		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
BOSQUES			2	5.56	2	2.38
ECONOMÍA			1	2.78	1	1.19
FITOTECNIA	48	100.00	18	50.00	66	78.57
ING. AGROINDUSTRIAL			2	5.56	2	2.38
ING. MECÁNICA AGRÍCOLA			1	2.78	1	1.19
IRRIGACIÓN			1	2.78	1	1.19
PARASITOLOGÍA AGRÍCOLA			1	2.78	1	1.19
SOCIOLOGÍA RURAL			1	2.78	1	1.19
SUELOS			7	19.44	7	8.33
ZONAS ÁRIDAS			1	2.78	1	1.19
ZOOTECNIA			1	2.78	1	1.19
Total	48	100.00	36	100.00	84	100.00

#### 4.1.3. Composición de la muestra de informantes por edad y sexo

En el Cuadro 4 se presenta la distribución de las edades de los egresados que respondieron el cuestionario, tanto de aquellos que se localizaron por correo como los que se contactaron en Guanajuato. Según los resultados de la prueba de  $\chi^2$  (Chi Cuadrada) el valor del estadístico es de 32.5 con una probabilidad menor a 0.0001, por lo que se rechaza la hipótesis de que los dos grupos se distribuyen en forma semejante. En este caso el Coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.62.

En el grupo de egresados a los que se les envió el cuestionario por correo se obtuvo un menor porcentaje en los dos estratos de mayor edad (20.83%); mientras que en el grupo de aquellos que respondieron tras ser localizados en



Guanajuato, se encontró que el 83.33% de informantes manifestaron una edad arriba de los 34 años.

Cuadro 4. Distribución de los egresados por edades, según fuente de información.

Forma de localización	De 22 a 26 años	De 27 a 34 años	De 35 a 42 años	De 43 a 52 años	Total
Correo	11 <sup>a</sup>	27	5	5	48
	6.86 <sup>b</sup>	18.29	10.29	12.57	
	13.10 <sup>c</sup>	32.14	5.95	5.95	57.14
	22.92 <sup>d</sup>	56.25	10.42	10.42	
Guanajuato	1 <sup>a</sup>	5	13	17	36
	5.14 <sup>b</sup>	13.71	7.71	9.43	
	1.19 <sup>c</sup>	5.95	15.48	20.24	42.86
	2.78 <sup>d</sup>	13.89	36.11	47.22	
Total	12 <sup>a</sup>	32	18	22	84
	14.29 <sup>c</sup>	38.10	21.43	26.19	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.  
 Estadístico: Grados de libertad: Valor: Probabilidad:  
 Chi Cuadrada 3 32.508 < 0.0001  
 Coeficiente V de Cramer 0.622

Estos resultados concuerdan con el hecho de que los egresados localizados en Guanajuato son de generaciones más antiguas que aquellos a los que se les envió por correo el cuestionario. En efecto, la edad media en el grupo de Guanajuato es de 40.4, mientras que la del otro grupo es de 31.6, las cuales son significativamente diferentes, según los resultados de la aplicación de la prueba de análisis de varianza con el procedimiento NPAR1WAY de SAS, que arrojó un valor F de 40.35 con una probabilidad <0.0001 (mucho menor que 0.01), por lo que se rechaza la hipótesis de igualdad de los dos grupos.

Cuadro 5. Egresados autoseleccionados que fueron localizados por correo, según su edad y sexo.

Sexo	De 22 a 26 años	De 27 a 34 años	De 35 a 42 años	De 43 a 52 años	Total
Masculino	9 <sup>a</sup>	23	4	4	40
	18.75 <sup>b</sup>	47.92	8.33	8.33	83.33
	22.50 <sup>c</sup>	57.50	10.00	10.00	100.00
	81.82 <sup>d</sup>	85.19	80.00	80.00	
Femenino	2 <sup>a</sup>	4	1	1	8
	4.17 <sup>b</sup>	8.33	2.08	2.08	16.67
	25.00 <sup>c</sup>	50.00	12.50	12.50	100.00
	18.18 <sup>d</sup>	14.81	20.00	20.00	
Total	11 <sup>a</sup>	27	5	5	48
	22.92 <sup>c</sup>	56.25	10.42	10.42	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Porcentaje; <sup>c</sup> Porcentaje de la hilera; <sup>d</sup> Porcentaje de la columna.

También en los Cuadros 5 y 6 se presentan las distribuciones de las edades de los egresados localizados a través del correo y los localizados mediante el recorrido realizado en Guanajuato, pero de acuerdo al sexo de los mismos. Es de llamar la atención que en los dos grupos se presentaron exactamente los mismos valores totales de porcentaje para cada uno de los géneros.

Cuadro 6. Egresados autoseleccionados que fueron localizados en el Estado de Guanajuato, según su edad y sexo.

Sexo	De 22 a 26 años	De 27 a 34 años	De 35 a 42 años	De 43 a 52 años	Total
Masculino	1 <sup>a</sup>	3	11	15	30
	2.78 <sup>b</sup>	8.33	30.56	41.67	83.33
	3.33 <sup>c</sup>	10.00	36.67	50.00	100.00
	100.00 <sup>d</sup>	60.00	84.62	88.24	
Femenino	0 <sup>a</sup>	2	2	2	6
	0.00 <sup>b</sup>	5.56	5.56	5.56	16.67
	0.00 <sup>c</sup>	33.33	33.33	33.33	100.00
	0.00 <sup>d</sup>	40.00	15.38	11.76	
Total	1 <sup>a</sup>	5	13	17	36
	2.78 <sup>c</sup>	13.89	36.11	47.22	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Porcentaje; <sup>c</sup> Porcentaje de la hilera; <sup>d</sup> Porcentaje de la columna.

Resultó que en la respuesta a los cuestionarios se tuvo una participación del 16.7% de las mujeres en el aporte de información de los egresados autoseleccionados (Ver Figura 3), en concordancia con el hecho de que hace muchos años que la agronomía dejó de ser una profesión exclusivamente para el género masculino y con la situación de que a nivel nacional la matrícula de mujeres en las carreras de Ciencias Agropecuarias ha estado entre el 12.5% en 1985 y el 20.9% en el año 1994 (Hernández, 1997<sup>187</sup>).

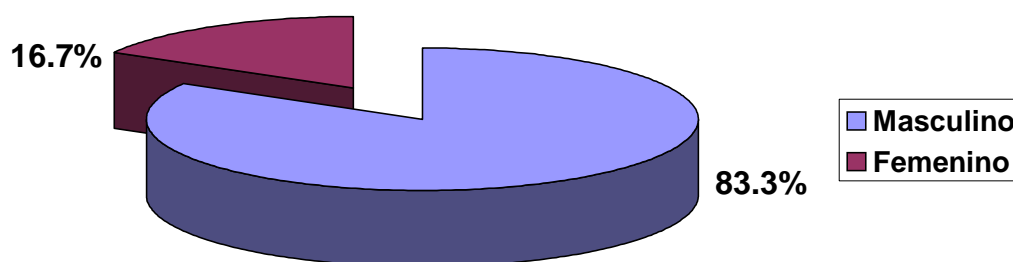


Figura 3. Egresados que respondieron los cuestionarios, según género.

<sup>187</sup> Hernández S., C. 1997. Oferta y demanda educativa de la Universidad Autónoma Chapingo. Período 1980 – 1995. Trayectoria y perspectivas. Universidad Autónoma Chapingo. Unidad de planeación, organización y métodos. Serie Diagnóstico institucional No. 7. p. 81.

En cambio, se considera un porcentaje bajo si se compara con la proporción de mujeres que formaron parte de las muestras del estudio de seguimiento de egresados y del estudio de empresas reportados por Muñoz Izquierdo (1996<sup>188</sup>), estudios en los que individuos del sexo femenino participaron en uno el 35.3% y en el otro estudio el 28%, respectivamente.

#### 4.1.4. Forma actual de vida

Con la información que proporcionaron los dos grupos sobre la variable “forma actual de vida”, se realizó una tabla de contingencia 2 X 2 (Cuadro 7) en la que se aplicó la prueba de Chi Cuadrada para conocer si había diferencias, ya que era de suponer que los que egresaron en años más recientes permanecerían viviendo con sus padres, mientras que los egresados en años anteriores vivirían por su cuenta.

Cuadro 7. Forma de localización y forma actual de vida de los egresados que respondieron al cuestionario.

Forma de localización	Vive por su cuenta	Vive con sus padres/tutores	Total
Por correo	32 <sup>a</sup>	16	48
	34.86 <sup>b</sup>	13.14	
	38.10 <sup>c</sup>	19.05	57.14
	66.67 <sup>d</sup>	33.33	
Guanajuato	29 <sup>a</sup>	7	36
	26.14 <sup>b</sup>	9.86	
	34.52 <sup>c</sup>	8.33	42.86
	80.56 <sup>d</sup>	19.44	
Total	61 <sup>a</sup>	23	84
	72.62 <sup>c</sup>	27.38	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	1.99	0.158
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	1.36	0.244

En este caso el propio programa (SAS) también proporciona la prueba Chi cuadrada corregida por continuidad y, dado que el número de observaciones es mayor de 40, se consideró dicho valor (Siegel, 1991<sup>189</sup>). El estadístico  $\chi^2$  fue de 1.36 y el valor de la probabilidad de 0.24, por lo tanto la Hipótesis nula  $H_0$  no se

<sup>188</sup> Muñoz I. C. 1996. Op. cit. p. 39 y 41.

<sup>189</sup> Siegel, S. 1991. Op. cit. p. 136.

rechaza, lo cual significa que la proporción en los dos grupos de informantes en cuanto a la forma de vida, es semejante; así que se puede afirmar que el 72.6% de los egresados que respondieron al cuestionario vive por su cuenta mientras que el 27.4 vive en casa de sus padres (Cuadro 7).

La tabla de contingencia siguiente (Cuadro 8) además de servir para mostrar la proporción del género de los informantes, también se empleó para analizar la distribución simultánea de esa variable con respecto a la forma de vida de los egresados, con el fin de detectar si se relacionaban las dos variables.

Como en esta tabla de contingencia el valor esperado de una celdilla es menor de 5, el mismo programa de SAS advierte que la Chi Cuadrada puede no ser una prueba válida, así que se siguió la recomendación de Siegel (1991<sup>190</sup>) de emplear la prueba de Fisher.

Y el resultado fue que las variables género y forma actual de vida no están asociadas, pues el valor de la probabilidad en la prueba de Fisher es 0.956, mucho mayor que 0.05.

Cuadro 8. Género y forma actual de vida de los egresados que respondieron al cuestionario.

Género	Vive por su cuenta	Vive con sus padres/tutores	Total
Masculino	53 <sup>a</sup>	17	70
	50.83 <sup>b</sup>	19.17	
	63.10 <sup>c</sup>	20.24	83.33
	75.71 <sup>d</sup>	24.29	
Femenino	8 <sup>a</sup>	6	14
	10.17 <sup>b</sup>	3.83	
	9.52 <sup>c</sup>	7.14	16.67
	57.14 <sup>d</sup>	42.86	
Total	61 <sup>a</sup>	23	84
	72.62 <sup>c</sup>	27.38	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi-Cuadrada	1	2.024	0.155
Chi-Cuadrada ajustada por Continuidad	1	1.197	0.274
Prueba Exacta de Fisher			0.956

<sup>190</sup> Siegel, S. 1991. Op. cit. p. 136.

#### 4.1.5. Estado civil

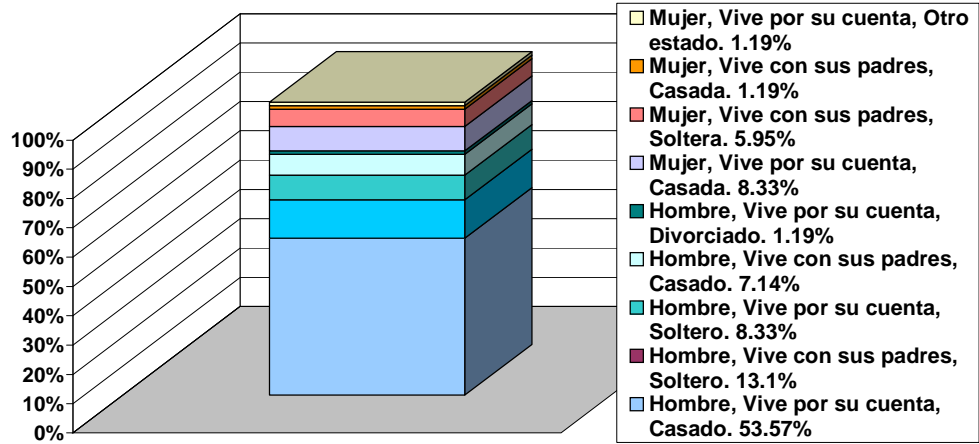


Figura 4. Género, forma actual de vida y estado civil de los egresados que respondieron al cuestionario.

Al entrar en el detalle de las proporciones por estado civil para cada uno de los géneros y forma de vida, en la tabla de contingencia que se elaboró se obtuvieron columnas o hileras que sumaban cero, por lo que el programa SAS reporta que no se calcula el estadístico. Sin embargo, a fin de proporcionar una descripción de estas variables, se presenta la Figura 4 y en el Cuadro 9 se muestran las distribuciones para ambos géneros.

Cuadro 9. Estado civil, género y forma actual de vida de los egresados que respondieron al cuestionario.

Estado civil	Hombres			Mujeres			Gran Total
	Vive por su cuenta	Vive con sus padres	Total	Vive por su cuenta	Vive con sus padres	Total	
Soltero	7 <sup>a</sup> 10.00 <sup>c</sup> 38.89 <sup>d</sup>	11 15.71 <b>61.11</b>	18 25.71 100.00	0 <sup>a</sup> 0.00 <sup>c</sup> 0.00 <sup>d</sup>	5 35.71 <b>100.00</b>	5 35.71 100.00	23 27.38
Casado	45 <sup>a</sup> 64.29 <sup>c</sup> <b>88.24</b> <sup>d</sup>	6 8.57 11.76	51 72.86 100.00	7 <sup>a</sup> 50.00 <sup>c</sup> <b>87.50</b> <sup>d</sup>	1 7.14 12.50	8 57.14 100.00	59 70.24
Divorciado	1 <sup>a</sup> 1.43 <sup>c</sup> 100.00 <sup>d</sup>		1 1.43 100.00	<sup>a</sup> <sup>c</sup> <sup>d</sup>			1 1.19
Otro				1 <sup>a</sup> 7.14 <sup>c</sup> 100.00 <sup>d</sup>		1 7.14 100.00	1 1.19
Total	53 <sup>a</sup> 75.71 <sup>c</sup>	17 24.29	70 100.00	8 <sup>a</sup> 57.14 <sup>c</sup>	6 42.86	14 100.00	84 100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Del análisis del cuadro es importante resaltar que se encuentran casados el 72.8% de los hombres, y solo el 57.1% de las mujeres; y que el total de mujeres solteras viven aun en casa de sus padres/tutores, en contraste con el 61% de los hombres solteros. En cambio, en lo que se refiere a los casados, ocurre que en ambos géneros prácticamente el 88% viven por su cuenta y solo el 12% con sus padres/tutores.

Con la finalidad de obtener un cálculo válido del estadístico, se juntaron categorías para evitar las celdas con valores nulos o valores esperados muy pequeños, atendiendo a que Siegel (1991<sup>191</sup>) indica que la prueba Chi Cuadrada requiere que las frecuencias esperadas de cada celdilla no sean muy pequeñas, pues cuando ese requisito no se cumple, los resultados de la prueba carecen de significado. Por ello recomienda que para pruebas  $\chi^2$  en las que se tienen más de dos categorías en cualquiera de los criterios de clasificación, en la tabla de contingencia se debe tener menos del 20% de las celdillas con una frecuencia esperada menor a 5 y ninguna celdilla deberá tener una frecuencia esperada menor que 1.

Cuadro 10. Estado civil y forma actual de vida de los egresados que respondieron al cuestionario.

Estado civil	Vive por su cuenta	Vive con sus padres/tutores	Total
Casado	52 <sup>a</sup>	7	59
	42.84 <sup>b</sup>	16.15	70.24
	61.90 <sup>c</sup>	8.33	
	88.14 <sup>d</sup>	11.86	
Otro estado civil	9 <sup>a</sup>	16	25
	18.15 <sup>b</sup>	6.84	29.76
	10.71 <sup>c</sup>	19.05	
	36.00 <sup>d</sup>	64.00	
Total	61 <sup>a</sup>	23	84
	72.62 <sup>c</sup>	27.38	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	24.00	< 0.0001
Chi Cuadrada ajustada por Continuidad	1	21.45	< 0.0001
Prueba Exacta de Fisher			2.962E-06
Coficiente V de Cramer		-0.53	

<sup>191</sup> Siegel, S. 1991. Op. cit. p. 209.

Si no se satisfacen esos requisitos se recomienda combinar categorías que tengan algo en común y que tenga sentido el juntarlas para posibilitar la interpretación del resultado.

Así que se elaboró la tabla de contingencia 2 x 2 que se muestra en el Cuadro 10. De su análisis se obtuvo un valor de Chi Cuadrada de 24.0 y una probabilidad menor a 0.0001, lo cual significa que se rechaza la hipótesis de que los grupos son iguales, de manera que es estadísticamente válido afirmar que de los egresados que respondieron y que son casados, el 88% vive por su cuenta y que de los que tienen otro estado civil solo el 36% vive por su cuenta.

Como también en este caso con la prueba de Chi Cuadrada se encuentra que existe relación, se recurre al Coeficiente V de Cramer que da una medida de su magnitud y en este caso  $V = -0.53$ . En la Figura 5 se graficaron los valores para visualizar dicha relación.

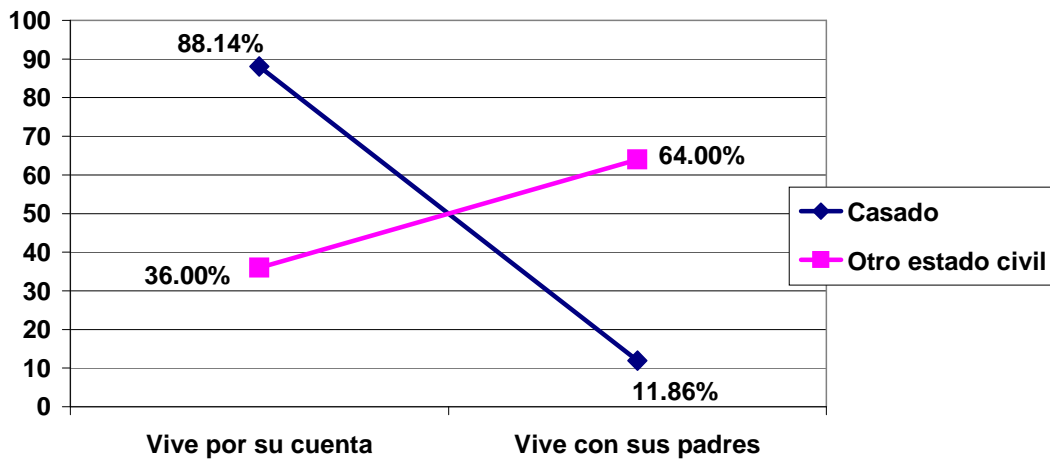


Figura 5. Relación de las variables estado civil y forma actual de vida de los egresados que respondieron al cuestionario.

## 4.2. Información sobre el ingreso familiar

Hay aspectos importantes de los rasgos personales y datos socioeconómicos que están relacionados con el ingreso de las familias, son el monto del ingreso mensual por familia, el ingreso per cápita, el ingreso per cápita por perceptor (Muñoz, 1998<sup>192</sup>) y el porcentaje del ingreso aportado por el egresado.

### 4.2.1. Monto del ingreso mensual por familia

En el Cuadro 11 se presenta la información del monto mensual del ingreso familiar correspondiente a los dos grupos considerados como las fuentes de información; si bien se tenían más divisiones, para evitar valores esperados menores a 5 se agruparon en tres categorías, que correspondían a: percepción de hasta 6 salarios mínimos; entre 6 y 12 salarios mínimos y más de 12 salarios mínimos.

Cuadro 11. Monto mensual del ingreso familiar. Tabla de contingencia.

Forma de localización	Hasta \$6,822	Entre \$6,823 y \$13,644	Más de \$13,644	Total
Correo	20 <sup>a</sup>	15	9	44
	15.63 <sup>b</sup>	15.05	13.32	
	26.32 <sup>c</sup>	19.74	11.84	57.89
	45.45 <sup>d</sup>	34.09	20.45	
Guanajuato	7 <sup>a</sup>	11	14	32
	11.37 <sup>b</sup>	10.95	9.68	
	9.21 <sup>c</sup>	14.47	18.42	42.11
	21.88 <sup>d</sup>	34.38	43.75	
Total	27 <sup>a</sup>	26	23	76
	35.53 <sup>c</sup>	34.21	30.26	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Valores faltantes = 8

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi-Cuadrada	2	6.222	0.044
Coeficiente V de Cramer		0.286	

El análisis arrojó un valor de Chi Cuadrada de 6.2, con una probabilidad menor a 0.05, lo cual indica que se rechaza la hipótesis nula y ello significa que estadísticamente los grupos son diferentes. Resultó que en ambos grupos al

<sup>192</sup> Muñoz I. C. 1998. Operacionalización de variables compuestas para el seguimiento de egresados. In: ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p. 113-119. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones. p. 113.



rededor del 34% declaran un ingreso familiar de 6 a 12 salarios mínimos, pero en el grupo de egresados que se localizaron por correo se encontró un mayor porcentaje (45.45%) con un monto mensual de hasta 6 salarios mínimos y solo el 20.45% respondió que el ingreso familiar fue mayor a 12 salarios mínimos; en cambio, en el grupo de egresados que respondieron de los que se localizaron en el recorrido por Guanajuato, la tendencia fue exactamente al contrario. El Coeficiente V de Cramer, indica que la magnitud de la relación es de 0.28.

El por qué en el grupo localizado en Guanajuato hay un mayor porcentaje de egresados que señalan más ingreso familiar, se explica en parte por el hecho de que se trata de profesionistas que tienen más tiempo de haber egresado.

Cuadro 12. Monto mensual del ingreso familiar. Media, desviación estándar, mediana y valores extremos del rango.

Forma de localización	Estadístico	Hasta \$6,822	Entre \$6,823 y \$13,644	Más de \$13,644	General
Correo	Frecuencia	20	15	9	44
	Media	\$4,125.00	\$9,146.67	\$25,111.11	\$10,129.55
	D. Estándar	\$1,374.15	\$1,944.17	\$28,157.79	\$14,617.04
	Mediana	\$4,000.00	\$8,000.00	\$15,000.00	\$7,000.00
	Mínimo	\$1,700.00	\$7,000.00	\$14,000.00	\$1,700.00
	Máximo	\$6,200.00	\$12,000.00	\$100,000.00	\$100,000.00
Guanajuato	Frecuencia	7	11	14	32
	Media	\$4,757.14	\$9,363.64	\$18,428.57	\$12,321.88
	D. Estándar	\$1,647.08	\$1,286.29	\$3,155.32	\$6,172.72
	Mediana	\$5,000.00	\$10,000.00	\$18,000.00	\$10,000.00
	Mínimo	\$2,000.00	\$8,000.00	\$14,000.00	\$2,000.00
	Máximo	\$6,300.00	\$12,000.00	\$25,000.00	\$25,000.00

En forma complementaria en el Cuadro 12 se incluyen, para cada categoría y dentro de cada uno de los dos grupos, los valores del promedio, la desviación estándar, la mediana y el máximo y el mínimo reportado por los informantes. Y se puede ver que precisamente el promedio general del ingreso familiar en el grupo de los que se localizaron en Guanajuato resultó ser mayor que el del otro grupo, lo cual apoya la idea de que esta variable tiene cierta relación con el tiempo que tienen de haber egresado los informantes, a pesar de que en la categoría más alta del grupo que se localizó por correo la media alcanzó un valor por arriba de

\$25,000.00, debido a la presencia de un valor muy alto reportado por un solo caso ubicado en una empresa particular fuera del sector agrícola.

#### 4.2.2. Ingreso per cápita

Para conocer el ingreso per cápita por familia y el ingreso per cápita por perceptor, según propone Muñoz (1998<sup>193</sup>), es necesario en un caso dividir el monto del ingreso familiar entre el número de miembros de la familia y, en el otro caso, dividirlo entre el número de miembros que aportan al ingreso familiar.

Para las dos fuentes de información consideradas, se analizó la distribución de esas dos variables, elaborando las tablas de contingencia correspondientes. En cuanto al número de miembros que dependen del ingreso familiar, se definieron las cuatro categorías que se muestran en el Cuadro 13. Como resultó que en todas las celdas el valor esperado fue mayor a 5, se tiene por válido el análisis de la prueba de Chi Cuadrada, mismo que arroja un valor de 0.64 para el estadístico con una probabilidad de 0.88, lo que indica que no se rechaza la hipótesis de igualdad de la distribución en los dos grupos.

Cuadro 13. Número de miembros que dependen del ingreso familiar. Tabla de contingencia.

Forma de localización	Dependen cinco o más	Dependen cuatro	Dependen tres	Dependen uno o dos	Total
Correo	13 <sup>a</sup>	14	10	9	46
	13.46 <sup>b</sup>	12.90	11.22	8.41	
	15.85 <sup>c</sup>	17.07	12.20	10.98	56.10
	28.26 <sup>d</sup>	30.43	21.74	19.57	
Guanajuato	11 <sup>a</sup>	9	10	6	36
	10.54 <sup>b</sup>	10.09	8.78	6.59	
	13.41 <sup>c</sup>	10.98	12.20	7.32	43.90
	30.56 <sup>d</sup>	25.00	27.78	16.67	
Total	24 <sup>a</sup>	23	20	15	82
	29.27 <sup>c</sup>	28.05	24.39	18.29	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Valores faltantes = 2

Estadístico: Chi Cuadrada      Grados de libertad: 3      Valor: 0.6437      Probabilidad: 0.8864

<sup>193</sup> Ibid.

Y puesto que los dos grupos son semejantes, se puede decir que el número promedio de miembros que dependen del ingreso familiar, para todo el conjunto de egresados que respondieron al cuestionario, es de 3.8 (ver Cuadro 14).

Cuadro14. Número de miembros que dependen del ingreso familiar. Media, desviación estándar y valores extremos del rango.

Forma de localización	N	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Correo	46	3.957	1.861	1	10
Guanajuato	36	3.778	1.222	2	6
Total	82	3.878	1.605	1	10

En cuanto al número de miembros que aportan al ingreso familiar, también para las dos fuentes de información se analizó la distribución en las tres categorías indicadas en el Cuadro 15, dando por resultado que tampoco se rechaza la hipótesis de igualdad de los grupos, pues el valor de la probabilidad fue de 0.57 para la Chi Cuadrada que se obtuvo.

Cuadro 15. Número de miembros que aportan al ingreso familiar. Tabla de contingencia.

Forma de localización	Aporta uno	Aportan dos	Aportan tres o más	Total
Correo	19 <sup>a</sup>	20	7	46
	20.76 <sup>b</sup>	19.63	5.61	
	23.17 <sup>c</sup>	24.39	8.54	56.10
	41.30 <sup>d</sup>	43.48	15.22	
Guanajuato	18 <sup>a</sup>	15	3	36
	16.24 <sup>b</sup>	15.36	4.39	
	21.95 <sup>c</sup>	18.29	3.66	43.90
	50.00 <sup>d</sup>	41.67	8.33	
Total	37 <sup>a</sup>	35	10	82
	45.12 <sup>c</sup>	42.68	12.20	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.  
Valores faltantes = 2

Estadístico: Grados de libertad: Valor: Probabilidad:  
Chi Cuadrada 2 1.1387 0.5659

Y para este caso, como se muestra en el Cuadro 16, el valor medio del número de miembros que aportan al ingreso familiar, es de 1.78.

Cuadro 16. Número de miembros que aportan al ingreso familiar. Media, desviación estándar y valores extremos del rango.

Forma de localización	N	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Correo	46	1.826	0.973	1	6
Guanajuato	36	1.722	1.085	1	6
Total	82	1.780	1.018	1	6

#### 4.2.2.1. Ingreso per cápita por familia

El Cuadro 17 corresponde a la información de la cantidad de ingreso per cápita por familia en los dos grupos considerados como fuentes de información; también en este caso se tenían más divisiones pero, para evitar valores esperados menores a 5, se agruparon en tres categorías: percepción de hasta 2 salarios mínimos; entre 2 y 4 salarios mínimos y más de 4 salarios mínimos.

El valor de Chi Cuadrada que resultó del análisis fue de 10.4, con una probabilidad mucho menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, de manera que estadísticamente los grupos son diferentes.

Cuadro 17. Ingreso per cápita por familia. Tabla de contingencia.

Forma de localización	Igual o menor a \$2,274	Entre \$2,275 y \$4,548	Mayor a \$4,548	Total
Correo	26 <sup>a</sup>	12	5	43
	19.49 <sup>b</sup>	14.33	9.17	
	34.67 <sup>c</sup>	16.00	6.67	57.33
	60.47 <sup>d</sup>	27.91	11.63	
Guanajuato	8 <sup>a</sup>	13	11	32
	14.51 <sup>b</sup>	10.67	6.83	
	10.67 <sup>c</sup>	17.33	14.67	42.67
	25.00 <sup>d</sup>	40.63	34.38	
Total	34 <sup>a</sup>	25	16	75
	45.33 <sup>c</sup>	33.33	21.33	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Valores faltantes = 9

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi-Cuadrada	2	10.43	0.0054
Coefficiente V de Cramer		0.37	

En el grupo de egresados que se localizaron por correo resultó que el 60.5% recibieron un ingreso per cápita igual o menor a 2 salarios mínimos, mientras que en el grupo de egresados que respondieron de los que se localizaron en el recorrido por Guanajuato, solo el 25% se ubica con ese monto de ingreso. La magnitud de la relación entre las variables, según el Coeficiente V de Cramer, es de 0.37.

En el Cuadro 18 se presentan los valores del promedio, la desviación estándar, la mediana y el máximo y el mínimo reportados por los dos grupos de informantes para las tres categorías. En la categoría más alta, el grupo localizado por correo alcanzó un valor medio de casi \$13,500.00, mientras que en el de

Guanajuato fue de \$6,400.00, debido al efecto de la presencia del caso ya señalado y mediante un análisis de varianza se puso de manifiesto que hay diferencias estadísticas altamente significativas en el contraste entre esos dos subgrupos.

En cambio en lo que se refiere al valor numérico del promedio general, a pesar de que es mayor en el grupo localizado en Guanajuato, la prueba de t muestra que las medias son estadísticamente iguales.

Además, como se puede ver en el cuadro, el valor de la mediana fue el mismo para ambos subgrupos.

**Cuadro 18. Monto mensual del ingreso per cápita por familia. Media, desviación estándar, mediana y valores extremos del rango.**

Forma de localización	Estadístico	Igual o menor a \$2,274	Entre \$2,275 y \$4,548	Mayor a \$4,548	Total
Correo	Frecuencia	26	12	5	43
	Media	1302.70	3386.11	13466.67	3298.53
	D. Estándar	575.55	468.71	12393.09	5445.98
	Mediana	1450.00	3500.00	6000.00	2000.00
	Mínimo	200.00	2500.00	5000.00	200.00
	Máximo	2000.00	4000.00	33333.33	33333.33
Guanajuato	Frecuencia	8	13	11	32
	Media	1309.58	3138.46	6401.52	3802.92
	D. Estándar	493.94	581.32	1825.29	2333.72
	Mediana	1380.00	3000.00	6000.00	3166.67
	Mínimo	500.00	2500.00	4666.67	500.00
	Máximo	2000.00	4400.00	10500.00	10500.00
Notas:	Grados de libertad:		Valor:	Pr >  t  o F:	
	Procedimiento Ttest	73	't' = -0.49	0.6250	
	Contraste	1	'F' = 17.83	<0.0001	

#### 4.2.2.2. Ingreso per cápita por perceptor

En el caso de esta variable la distribución de los dos grupos es semejante, ya que la probabilidad resultante (0.087) de la Chi Cuadrada significa que no se rechaza la hipótesis nula (Cuadro 19).

Cuadro 19. Ingreso per cápita por perceptor. Tabla de contingencia.

Forma de localización	Igual o menor a \$2,274	Entre \$2,275 y \$4,548	Mayor a \$4,548	Total
Correo	13 <sup>a</sup>	6	25	44
	9.26 <sup>b</sup>	5.79	28.95	
	17.11 <sup>c</sup>	7.89	32.89	57.89
	29.55 <sup>d</sup>	13.64	56.82	
Guanajuato	3 <sup>a</sup>	4	25	32
	6.74 <sup>b</sup>	4.21	21.05	
	3.95 <sup>c</sup>	5.26	32.89	42.11
	9.38 <sup>d</sup>	12.50	78.13	
Total	16 <sup>a</sup>	10	50	76
	21.05 <sup>c</sup>	13.16	65.79	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.  
Valores faltantes = 8

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi-Cuadrada	2	4.8768	0.0873

Además el análisis de los contrastes de los subgrupos dentro de cada categoría mostró que no hay diferencias significativas y lo mismo ocurrió con los valores medios de los dos grupos, aun cuando numéricamente aparentan ser distintos, como se muestra en el Cuadro 20; de manera que se puede afirmar que para todo el grupo de egresados que respondió al cuestionario, el ingreso medio por perceptor fue de \$7716.23.

Cuadro 20. Monto mensual del ingreso per cápita por perceptor. Media, desviación estándar, mediana y valores extremos del rango.

Forma de localización	Estadístico	Igual o menor a \$2,274	Entre \$2,275 y \$4,548	Mayor a \$4,548	Total
Correo	Frecuencia	13	6	25	44
	Media	1635.90	3250	10040	6631.06
	D. Estándar	491.40	555.28	8988.65	7816.24
	Mediana	1750.00	3333.33	7500.00	5000.00
	Mínimo	750.00	2333.33	5000.00	750.00
	Máximo	2250.00	4000.00	50000.00	50000.00
Guanajuato	Frecuencia	3	4	25	32
	Media	1566.67	2916.67	11132	9208.33
	D. Estándar	404.15	726.48	5470.20	6080.38
	Mediana	1500.00	2583.34	10000.00	8250.00
	Mínimo	1200.00	2500.00	5000.00	1200.00
	Máximo	2000.00	4000.00	25000.00	25000.00

#### 4.2.3. Porcentaje aportado por el egresado al ingreso familiar

También se indagó acerca del porcentaje que aporta el entrevistado al ingreso familiar. Con sus respuestas se elaboró el Cuadro 21, en que se agruparon en cuatro categorías a los que indicaron que aportaban al ingreso.

A pesar de que la prueba puede no ser válida debido a que el 25% de las celdas presentan un valor esperado menor a 5, el valor de la probabilidad de la Chi Cuadrada apunta en el sentido de que la hipótesis nula no se rechaza. De manera que al no haber diferencias entre los que se localizaron por correo y los egresados que se contactaron en Guanajuato, se puede decir que el 55% de los que respondieron aporta entre el 75% y el 100% del ingreso familiar.

Cuadro 21. Porcentaje del ingreso familiar aportado por el egresado. Tabla de contingencia.

Forma de localización	Entre el 5% y el 25%	Entre el 25% y el 50%	Entre el 50% y el 75%	Entre el 75% y el 100%	Total
Correo	9 <sup>a</sup>	5	7	22	43
	6.62 <sup>b</sup>	7.72	4.96	23.71	
	11.54 <sup>c</sup>	6.41	8.97	28.21	55.13
	20.93 <sup>d</sup>	11.63	16.28	51.16	
Guanajuato	3 <sup>a</sup>	9	2	21	35
	5.38 <sup>b</sup>	6.28	4.04	19.29	
	3.85 <sup>c</sup>	11.54	2.56	26.92	44.87
	8.57 <sup>d</sup>	25.71	5.71	60.00	
Total	12 <sup>a</sup>	14	9	43	78
	15.38 <sup>c</sup>	17.95	11.54	55.13	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Valores faltantes = 6

Estadístico: Chi Cuadrada      Grados de libertad: 3      Valor: 6.188      Probabilidad: 0.1028

También se puede afirmar que la media general fue de 65.91% dado que no hay diferencias estadísticas significativas, aun cuando hay una diferencia numérica de 6.7 puntos porcentuales entre los dos grupos de egresados que respondieron el cuestionario (Cuadro 22).

Cuadro 22. Porcentaje del ingreso familiar aportado por el egresado. Media, desviación estándar y valores extremos del rango.

Forma de localización	Estadístico	1% al 25%	25% al 50%	50% al 75%	75% al 100%	Total
Correo	Frecuencia	9	5	7	22	43
	Media	14.56	44	65	94.55	67.12
	D. Estándar	6.65	8.94	6.46	7.85	33.22
	Mínimo	6	30	60	80	6
	Máximo	25	50	75	100	100
Guanajuato	Frecuencia	3	9	2	21	35
	Media	11.67	46.67	65	95.24	73.86
	D. Estándar	7.64	7.07	7.07	8.73	29.76
	Mínimo	5	30	60	80	5
	Máximo	20	50	70	100	100
Proc. Ttest:	Grados de lib.:76	Valor de t:-0.93		Pr >  t :0.3535		

### 4.3. Nivel socioeconómico

#### 4.3.1. Propuesta del Esquema Básico

Muñoz Izquierdo (1998) propone una variable compuesta llamada nivel socioeconómico, para la cual toma en cuenta diversos ítems relacionados con posesiones o con el acceso a algunos servicios, a los cuales les asigna valores; dichos ítems y los valores, en caso de ser afirmativa la respuesta, son los que se muestran en el Cuadro 23:

Cuadro 23. Ítems que forman parte de la variable nivel socioeconómico.

Ítem	Categoría	Valor asignado
Propiedad de la vivienda	Propia	10
	Rentada	5
	Prestada	0
	Otra	0
Teléfono	Si	1
Jardín propio	Si	15
Servidumbre	Si	10
Chofer	Si	15
Un automóvil	Si	7
Dos automóviles	Si	10

La suma máxima posible con esos ítems para un determinado egresado es de 73 puntos; sin embargo, de acuerdo con la propuesta de dicho autor se pueden acumular hasta otros 50 puntos al tomar en cuenta dos vehículos, si se



considera el tipo de automóvil que se posee, calificando según la marca, submarca y modelo, mediante una detallada tabla elaborada al respecto en ese escrito<sup>194</sup>, por lo que la calificación total que se puede llegar a alcanzar es de 123 puntos.

Sin embargo, como la parte correspondiente a los tipos de vehículos no se preguntó en el cuestionario que se envió a los egresados de la UACH, en este estudio se emplearon dos alternativas para construir el indicador del Nivel Socioeconómico siguiendo la propuesta de Muñoz Izquierdo; la primera corresponde a aquellos egresados que, al no contar con ningún vehículo, la puntuación que alcanzan es de por sí su puntuación total con respecto a una calificación máxima de 123 puntos. Y para este caso se aplicó el ubicarlos en alguna de las siguientes tres categorías que Muñoz I. propone que se consideren:

Valor	{	0 a 41 42 a 82 83 a 123	Categoría del NSE	{	Bajo Medio Alto
-------	---	-------------------------------	-------------------	---	-----------------------

La otra opción corresponde al caso de aquellos egresados que sí reportaron tener uno o dos automóviles, pero como no se indagó sobre sus características, la calificación máxima que se toma en cuenta es de 73 puntos y por tanto se formarían los siguientes tres grupos:

Valor	{	0 a 24 25 a 49 50 a 73	Categoría del NSE	{	Bajo Medio Alto
-------	---	------------------------------	-------------------	---	-----------------------

La distribución de los egresados según los valores que se obtuvieron para el indicador del nivel socioeconómico de acuerdo a estas dos alternativas fue la siguiente:

---

<sup>194</sup> Muñoz I. C. 1998. Op. cit. p. 114 y 115.

Cuadro 24 Distribución de los dos grupos de informantes según valores de la variable nivel socioeconómico.

Fuente de la información	Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo	Nivel bajo*	Total
Correo	1 <sup>a</sup>	18	9	20	48
	3.43 <sup>b</sup>	18.86	10.86	14.86	
	1.19 <sup>c</sup>	21.43	10.71	23.81	57.14
	2.08 <sup>d</sup>	37.50	18.75	41.67	
Guanajuato	5 <sup>a</sup>	15	10	6	36
	2.57 <sup>b</sup>	14.14	8.14	11.14	
	5.95 <sup>c</sup>	17.86	11.90	7.14	42.86
	13.89 <sup>d</sup>	41.67	27.78	16.67	
Total	6 <sup>a</sup>	33	19	26	84
	7.14 <sup>c</sup>	39.29	22.62	30.95	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

\* Clasificación original, pues se reportó que no se posee ningún vehículo.

Pero juntando las dos categorías correspondientes a las alternativas empleadas para determinar la calificación del nivel bajo, se obtiene la distribución que se muestra en el Cuadro 25, en el que el análisis arroja un valor de la Chi Cuadrada de 5.08, con 2 grados de libertad y un valor de probabilidad de 0.078; y como el 33% de las celdas presentaron valores esperados menores a 5, se considera la prueba exacta de Fisher, de manera que con un valor de probabilidad de 0.09 se concluye que la hipótesis nula no se rechaza; esto es, que no hay diferencias estadísticas entre las distribuciones de las dos fuentes de información a pesar de que hay una diferencia de más de 10 puntos en los porcentajes de los niveles alto y bajo.

Cuadro 25. Distribución de los dos grupos de informantes según valores de la variable nivel socioeconómico, juntando categorías.

Fuente de la información	Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo	Total
Correo	1 <sup>a</sup>	18	29	48
	3.43 <sup>b</sup>	18.86	25.71	
	1.19 <sup>c</sup>	21.43	34.52	57.14
	2.08 <sup>d</sup>	37.50	60.42	
Guanajuato	5 <sup>a</sup>	15	16	36
	2.57 <sup>b</sup>	14.14	19.29	
	5.95 <sup>c</sup>	17.86	19.05	42.86
	13.89 <sup>d</sup>	41.67	44.44	
Total	6 <sup>a</sup>	33	45	84
	7.14 <sup>c</sup>	39.29	53.57	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	2	5.08	0.0787
Prueba exacta de Fisher			0.0938

Ahora bien, debido a esa proporción de celdas con valores esperados menores a 5, la categoría de nivel alto se juntó con la de nivel medio con la finalidad de elaborar una tabla de contingencia 2 X 2 en que ya no se tuvieran celdas con esos valores esperados (Cuadro 26).

Cuadro 26. Distribución de los dos grupos de informantes considerando solo dos categorías de la variable nivel socioeconómico.

Fuente de la información	Nivel medio y alto	Nivel bajo	Total
Correo	19 <sup>a</sup>	29	48
	22.29 <sup>b</sup>	25.71	
	22.62 <sup>c</sup>	34.52	57.14
	39.58 <sup>d</sup>	60.42	
Guanajuato	20 <sup>a</sup>	16	36
	16.71 <sup>b</sup>	19.29	
	23.81 <sup>c</sup>	19.05	42.86
	55.56 <sup>d</sup>	44.44	
Total	39 <sup>a</sup>	45	84
	46.43 <sup>c</sup>	53.57	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	2.11	0.1463
Chi Cuadrada ajustada por continuidad		1.52	0.2181

El resultado fue que el Valor de la Chi Cuadrada, ajustada por continuidad en este caso, es de 1.5167 y la probabilidad presentó un valor de 0.2181, indicando que estadísticamente también se acepta (no se rechaza) la hipótesis de que las dos fuentes de información se distribuyen igual, a pesar de que hay una diferencia de 15.9% entre el grupo de los egresados a los que se les envió el cuestionario por correo y el grupo de los localizados en Guanajuato.

El análisis de esta forma de los datos permite afirmar que, en base al indicador de Muñoz Izquierdo, el 53.57% de los egresados que respondieron el cuestionario se ubican en un nivel socioeconómico bajo; 39.29% en el nivel medio y 7.14% en el nivel alto. En una comparación que se haga con respecto a otras carreras en las que esta variable se obtenga siguiendo la propuesta de Muñoz I. se puede emplear en principio esta información.

Por ejemplo, si se hace una comparación en cuanto a nivel socioeconómico con los resultados del estudio de seguimiento de egresados que reporta este

autor en 1996<sup>195</sup> aun cuando se siguió otro criterio de clasificación, resulta que la ubicación de los egresados de nuestra institución se asemeja a la de las muestras de egresados de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Y también hay semejanza con la distribución de la muestra de estudiantes de la Facultad de Estudios Superiores Unidad Zaragoza (FES-Z), según describe Márquez (1999<sup>196</sup>) en su escrito, quien, aún cuando se basó en el trabajo de Muñoz I., menciona que también empleó otros criterios.

Cuadro 27. Comparación de la distribución porcentual de la variable nivel socioeconómico con la de la de los egresados de otras instituciones.

Institución	Nivel Bajo	Nivel Medio	Nivel Alto
UACH	53.6	39.3	07.1
UAM	51.3	36.2	12.5
UAEM	42.1	48.0	09.9
FES-Z	53.8	33.8	12.4

Es relevante señalar que de los egresados que en este estudio se clasificaron en el nivel socioeconómico bajo, el 42.2% contaba con un automóvil y el 57.8% manifestó no tener un vehículo.

#### 4.3.2. Propuesta considerando otros servicios

Por otra parte, se elaboró también una propuesta en la cual se tomaron en cuenta otros servicios que pueden estar relacionados con el nivel de bienestar y que pueden servir para captar diferencias en el nivel socioeconómico.

1) Relacionado un tanto con los ítems que emplea Muñoz Izquierdo sobre la propiedad de la vivienda, vehículos y servicios, se preguntó acerca de si se contaba o no con vigilancia particular, asignándole un valor de 15 puntos, de manera que en este estudio la calificación máxima posible por la propiedad de la vivienda, vehículos y servicios relacionados, sumaría 88 puntos en lugar de 73.

<sup>195</sup> Muñoz I. C. 1996. Op. cit. p. 144 - 151.

<sup>196</sup> Márquez J. A. 1999. El costo familiar y/o individual de la Educación Superior : Un estudio comparativo entre alumnos de la Universidad Iberoamericana y alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Unidad Zaragoza. ANUIES. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones. Premio ANUIES 1998. Categoría Mejor Tesis de Maestría. p106.

2) También se agregaron otros ítems en el cuestionario con relación a la ubicación y tipo de vivienda; y los valores que se les asignó cuando la respuesta fue afirmativa se muestran enseguida en el Cuadro 28.

Cuadro 28. Indicadores relativos a la ubicación y tipo de vivienda.

Ítem	Categoría	Valor
Ubicación de la vivienda en zona urbana	Si	20
Es toda de mampostería	Si	20
Calle pavimentada	Si	1
Banquetas	Si	1
Drenaje	Si	15
Electricidad	Si	2
Agua potable	Si	2
Cochera	Si	15
Cisterna	Si	15

3) Para diferenciar si se contaba o no con otros servicios que proporcionan diversión, bienestar, status o comunicación, se incluyeron en el cuestionario los ítems siguientes:

Cuadro 29. Ítems relacionados con otros servicios.

Ítem	Categoría	Valor
Radio	Si	1
Televisión	Si	3
Lavadora	Si	7
Refrigerador	Si	7
Computadora	Si	10
Internet	Si	5

Como se puede constatar, la suma máxima posible por la ubicación y servicios con que cuenta la vivienda sería de 91 puntos y la correspondiente a la presencia de otros servicios en el hogar sumaría 33 puntos. Al sumarlos con los 88 puntos por la propiedad de la vivienda, vehículos y servicios relacionados, se tendría un total máximo posible de 212 puntos; así que las tres categorías definitorias quedarían de esta forma:

$$\text{Valor: } \begin{cases} 0 \text{ a } 70 \\ 71 \text{ a } 141 \\ 142 \text{ a } 212 \end{cases} \quad \text{Categoría del NSE: } \begin{cases} \text{Bajo} \\ \text{Medio} \\ \text{Alto} \end{cases}$$

La tabla de contingencia que se formó al realizar el análisis de este nuevo índice de nivel socioeconómico quedó como se muestra en el Cuadro 30.

Cuadro 30: Distribución del Nuevo Índice de Nivel Socioeconómico según los grupos de información.

Fuente de la información	Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo	Total
Correo	6 <sup>a</sup>	25	17	48
	10.86 <sup>b</sup>	26.29	10.86	
	7.14 <sup>c</sup>	29.76	20.24	57.14
	12.50 <sup>d</sup>	52.08	35.42	
Guanajuato	13 <sup>a</sup>	21	2	36
	8.14 <sup>b</sup>	19.71	8.14	
	15.48 <sup>c</sup>	25.00	2.38	42.86
	36.11 <sup>d</sup>	58.33	5.56	
Total	19 <sup>a</sup>	46	19	84
	22.62 <sup>c</sup>	54.76	22.62	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	2	13.3266	0.0013
Coefficiente V de Cramer		0.3983	

La prueba de Chi Cuadrada resultó con un valor de 13.33 y un valor de probabilidad de 0.0013, de manera que en este caso se rechaza la hipótesis de igualdad en la distribución, con una *alfa* mucho menor de 0.01, indicando que si existe asociación entre las variables.

Así que empleando esta nueva propuesta para la construcción del indicador de Nivel Socioeconómico, resulta que el 35.4% de los egresados a los que se les envió por correo el cuestionario se clasifican en el nivel bajo y sólo el 12.5% se ubicaron en el nivel alto; en cambio, de los contactados en Guanajuato el 5.6% se calificaron en el nivel bajo y se ubicó el 36.1% en el nivel alto. En este caso de aquellos contactados por correo se califican en el nivel bajo prácticamente 30% más que de los contactados en Guanajuato y 23.6% menos en el nivel alto.

Este resultado se puede deber a la situación ya argumentada de que las personas que se contactaron en Guanajuato son egresados que relativamente tienen más años de haber salido de la institución y que por lo mismo su situación socioeconómica se ubica en un mejor nivel que los egresados más recientemente.

Esa situación ya se visualizaba en el Cuadro 25 en el indicador de Muñoz Izquierdo, sin embargo en esa tabla de contingencia no se alcanzaron diferencias significativas, pero se hace evidente al analizar la distribución de los grupos formados por las generaciones previas o posteriores a 1990 en los tres niveles definidos con el indicador propuesto por Muñoz Izquierdo (Cuadro 31).

Resulta que sí hay diferencias altamente significativas, puesto que la prueba de Fisher da un valor de probabilidad de 0.0023. Lo que significa que entre los que egresaron en el año 1990 o posteriormente hay 25.8% más ubicados en el nivel socioeconómico bajo que entre los egresados antes de dicho año.

Obsérvese que en el Cuadro 31 la distribución es muy semejante a la que se obtuvo en el Cuadro 25 al comparar las dos fuentes de información.

**Cuadro 31. Distribución del Nuevo Índice de Nivel Socioeconómico de acuerdo al año de egreso de la generación.**

Año de egreso de la generación	Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo	Total
Egreso en año 1990 o posterior	0 <sup>a</sup>	18	32	50
	3.57 <sup>b</sup>	19.64	26.79	
	0.00 <sup>c</sup>	21.43	38.10	59.52
	0.00 <sup>d</sup>	36.00	64.00	
Egreso anterior a 1990	6 <sup>a</sup>	15	13	34
	2.43 <sup>b</sup>	13.36	18.21	
	7.14 <sup>c</sup>	17.86	15.48	40.48
	17.65 <sup>d</sup>	44.12	38.24	
Total	6 <sup>a</sup>	33	45	84
	7.14 <sup>c</sup>	39.29	53.57	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	2	11.6708	0.0029
Coeficiente V de Cramer		0.3727	
Prueba exacta de Fisher			2.051E-04

Además es interesante señalar que se obtiene un coeficiente de correlación de 0.75 entre los valores del indicador calculado con la propuesta de Muñoz Izquierdo y los valores obtenidos con esta otra forma de elaboración del índice.

#### 4.4. Origen sociofamiliar de los egresados

En la propuesta de ANUIES se plantea utilizar información de las variables sobre la escolaridad y la ocupación del jefe de familia para construir indicadores de las condiciones que rodeaban al egresado durante sus estudios pre universitarios y en la licenciatura, entre ellos uno denominado “antecedentes socioeconómicos”. En este caso representa las condiciones económicas y culturales de donde provenían las personas que lograron llegar a realizar sus estudios en la ENA-UACH y que después de haber egresado llegaron a formar parte de este estudio de seguimiento.

#### 4.4.1. Escolaridad de los padres

En el cuestionario se indagó tanto el número de años cursados, como el nivel máximo de estudios cursados por ambos progenitores y en el Cuadro 32 se presenta la distribución de los valores que resultaron de las respuestas dadas por los egresados. Es de resaltar el nivel tan alto de aquellos que no realizaron estudios (19.05% de los padres y 21.43% de las madres).

Cuadro 32. Años de escolaridad de los progenitores de los egresados.

Años	Nivel	Padre		Madre	
		Frec.	%	Frec.	%
0	Sin estudios	16	19.05	18	21.43
1	Primaria	6	7.14	5	5.95
2		10	11.90	10	11.90
3		19	22.62	11	13.10
4		4	4.76	10	11.90
5		9	10.71	4	4.76
6		11	13.10	19	22.62
7	Secundaria	1	1.19		
8		1	1.19	1	1.19
9				3	3.57
10	Bachillerato	1	1.19		
11				1	1.19
12		1	1.19		
13	Licenciatura			1	1.19
14		2	2.38		
15				1	1.19
16		1	1.19		
17		1	1.19		
21	Postgrado	1	1.19		
Total		84	100.00	84	100.00

También es importante señalar que el nivel de escolaridad de los padres o tutores de esta muestra autoseleccionada de egresados de la UACH es mucho menor que el que se documenta para los padres de los egresados de otras instituciones en el estudio realizado por Muñoz Izquierdo<sup>197</sup> sobre la diferenciación institucional y mercados de trabajo (ver Cuadro 33) y también que el nivel de escolaridad que encontraron Morales et al. (2000<sup>198</sup>) para los padres de los egresados de la Licenciatura de Informática de la Universidad de Guadalajara (LI – UDG).

<sup>197</sup> Muñoz I. C. 1996. Op. cit. p. 68.

<sup>198</sup> Morales M., J.J., E. J. Solórzano C. y H. E. Salgado R. 2000. Estudio de egresados de la Licenciatura en informática de la Universidad de Guadalajara. ANUIES. Colección Documentos. p. 28.



Cuadro 33. Comparación con los padres de egresados de otras instituciones. Porcentajes dentro de cada nivel y/o años de escolaridad.

Institución	Sin Estudios						
	Años 0	Primaria De 1a 6	Secundaria De 7a 9	Bachillerato De 10 a 12	Licenciatura De 13 a 17	Postgrado De 18 a 21	
ITESM	1.30	6.70	4.80	14.20	60.80	12.20	
UIA	0.70	8.80	2.00	14.10	59.80	14.60	
UNAM	1.30	24.70	16.70	19.30	34.70	3.30	
UAEM	2.10	36.30	16.40	17.80	26.70	0.70	
LI UDG	0.00	40.00	13.00	13.00	32.00	2.00	
UAM	2.60	44.10	11.20	19.70	19.80	2.60	
UACH (Padre)	19.05	70.24	2.38	2.38	4.76	1.19	
UACH (Madre)	21.43	70.24	4.76	1.19	2.38	0.00	

Así mismo la escolaridad promedio (años de estudio) de los padres y de las madres de los egresados de Chapingo es mucho menor que la que reporta Márquez (1999<sup>199</sup>) para la UIA y la FES – Z ; ya que en promedio alcanzó apenas un valor un poco mayor que la mitad del nivel de la primaria (Cuadro 34).

Cuadro 34. Comparación con la escolaridad de padres y madres de egresados de otras instituciones.

Institución	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Mediana	Moda
UACH (Padre)	84	3.9	4.0	0	21	3	3
UACH (Madre)	84	3.6	3.1	0	15	3	6
UIA (Padre)	51	16.0	2.7				
UIA (Madre)	51	15.2	2.7				
FES – Z (Padre)	79	11.0	4.4				
FES – Z (Madre)	79	9.5	4.8				

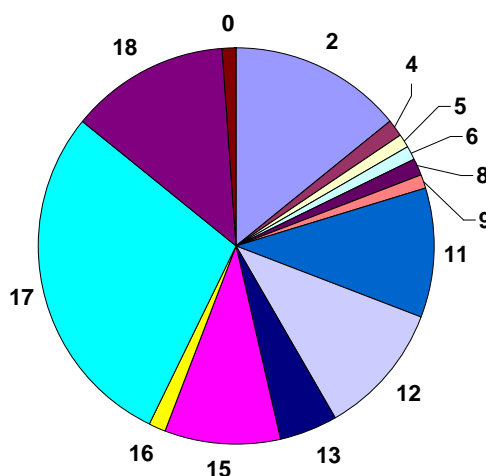
Y aunque para ambos padres la mediana fue la misma, la media resultó ser ligeramente mayor para los padres que la obtenida por las madres, y el valor modal captó el hecho de que entre ellas hubo un mayor número que completó la primaria.

#### 4.4.2. Ocupación de los progenitores del egresado

En la Figura 6 se presenta la distribución de la ocupación de los padres. Se puede constatar que el 55.96% del total ubicaron el trabajo de su padre en alguna

<sup>199</sup> Márquez J. A. 1999. Op. cit p. 101.

actividad evidentemente ligada a la producción agropecuaria y que inclusive la categoría modal corresponde a la de “ejidatario”; en cambio Márquez (1999<sup>200</sup>) señala que la moda, en el caso de la UIA, fue “Profesionista” (22 casos) y que en el caso de la FES-Z la moda fue “Obrero/Empleado/Chofer” con 23 casos.



Clave	Ocupación	Frec.	%
2	Dueño o socio de una empresa, despacho o rancho	12	14.29
4	Gerente/Director de área	1	1.19
5	Subgerente/Subdirector de área	1	1.19
6	Jefe de departamento /Ejecutivo de cuenta	1	1.19
8	Empleado profesional	1	1.19
9	Supervisor	1	1.19
11	Empleado no profesional	9	10.71
12	Por cuenta propia, no profesional	9	10.71
13	Vendedor	4	4.76
15	Trabajador manual no calificado	8	9.52
16	Empleado domestico	1	1.19
17	Ejidatario	24	28.57
18	Jornalero agrícola	11	13.10
0	Sin respuesta	1	1.19

Figura 6. Puestos en que han laborado los padres de los egresados.

Por otra parte la actividad principal en el caso de las madres (Figura 7) fue la de ama de casa (86.9%). Valor mucho más alto que en el caso de la UIA (45.1%) y que en el caso de la FES-Z (61.3%), según describe Márquez (1999<sup>201</sup>).

<sup>200</sup> Márquez J. A. 1999. Op. cit p. 102-104.

<sup>201</sup> Ibid.

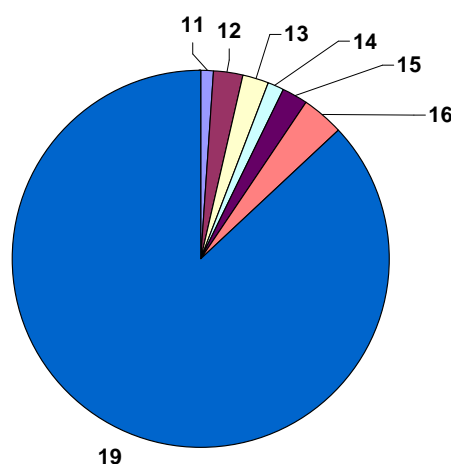


Figura 7. Puestos en que han laborado las madres de los egresados.

#### 4.4.3. Posición ocupacional y tamaño de la empresa

Se preguntó acerca del puesto que ocupaba el padre o tutor así como del tamaño de la empresa en que laboraba, con la finalidad de obtener una medida mediante una escala. En el trabajo de 1996 de Muñoz I. se empleó una escala con 16 categorías, mientras que en su escrito de 1998 se proponen 20 categorías, con las cuales se da lugar a dos puntajes llamados natural y ponderado.

Precisamente en el Cuadro 35 se presenta la construcción de las variables “puntaje natural y ponderado del puesto del padre o tutor” en base a esta última propuesta y en seguida una explicación de la adecuación que se le hizo en este trabajo al considerar algunos aspectos relacionados con el trabajo en el medio rural.

Cuadro 35. Operacionalización de las variables ocupacionales.

Puestos		Tamaño de la empresa		Puntajes	
Descripción	Categoría	Número de empleados	Categoría	Natural	Ponderado
1) Director general	5) Alto	4) Más de 250	Grande	20	100
2) Dueño o socio de una empresa, despacho, rancho*		3) Entre 100 y 250	Mediana	19	95
3) Profesional independiente		2) Entre 16 y 99	Pequeña	18	90
		1) Hasta 15	Micro	17	85
4) Gerente / Director de área	4) Medio Alto	4) Más de 250	Grande	16	64
5) Subgerente / Subdirector de área		3) Entre 100 y 250	Mediana	15	60
		2) Entre 16 y 99	Pequeña	14	56
		1) Hasta 15	Micro	13	52
6) Jefe de departamento / Ejecutivo de cuenta	3) Medio	4) Más de 250	Grande	12	36
7) Jefe de oficina/sección/área		3) Entre 100 y 250	Mediana	11	33
8) Empleado profesional		2) Entre 16 y 99	Pequeña	10	30
9) Supervisor		1) Hasta 15	Micro	9	27
10) Analista técnico					
11) Empleado no profesional	2) Medio Bajo	4) Más de 250	Grande	8	16
12) Por cuenta propia no profesional		3) Entre 100 y 250	Mediana	7	14
13) Vendedor		2) Entre 16 y 99	Pequeña	6	12
14) Asistente/Ayudante/ Auxiliar		1) Hasta 15	Micro	5	10
15) Trabajador manual no calificado	1) Bajo	4) Más de 250	Grande	4	4
16) Empleado(a) doméstico(a)		3) Entre 100 y 250	Mediana	3	3
17) Ejidatario*		2) Entre 16 y 99	Pequeña	2	2
18) Jornalero agrícola		1) Hasta 15	Micro	1	1
19) Ama de casa					

Fuente: Muñoz Izquierdo. Modificado

Nota: \* En este trabajo se hizo una modificación a la categoría dada por estos puestos, según la cantidad de tierras manejadas en la unidad de producción. Como se detalla más abajo.

En el cuadro anterior se puede ver que en la categoría “Alto” se calificaron tres puestos; pero dado que muchos de los egresados de Chapingo proceden del medio rural, se incluyó una serie de preguntas para captar información acerca de la cantidad y tipo de tierra que manejan o poseen sus padres o tutores; esas preguntas se emplearon para poder construir con más detalle el ítem “Dueño o socio de una empresa, despacho, rancho”, así como el de “Ejidatario”, dentro de las variables relacionadas con el puesto u ocupación de sus padres, ya que “rancho” es una expresión que puede abarcar terrenos de distinta magnitud y tipo de superficie y “Ejidatario” también puede contener muchas variantes en cuanto a la tierra de que se dispone.

En dicha elaboración se consideró como más relevante la cantidad de tierra y la diferencia entre tierra de riego y tierra de temporal o humedad, que la

consideración de si se trataba de propiedad privada o de dotación ejidal, y se asignaron las siguientes calificaciones:

A la tierra de temporal o humedad se le asignó un punto por Ha y para la tierra de riego cuatro puntos por Ha y la cantidad dada por la suma total de puntos se clasificó en las siguientes cinco categorías:

Puntaje por Superficie:	{	1 a 8 8.1 a 16 16.1 a 24 24.1 a 100 Más de 100	Puesto:	{	Bajo Medio Bajo Medio Medio Alto Alto
-------------------------	---	--	---------	---	---

Para aquellos que indicaron que la ocupación del jefe de familia correspondía al ítem 2: “Dueño o socio de una empresa, despacho, rancho” se hizo una comparación de la calificación del puesto “Alta” con la puntuación obtenida mediante el puntaje alcanzado considerando la superficie de tierra efectivamente manejada, de manera que se quedara esta última calificación en caso de que fuese menor. Las instrucciones que permitieron hacer esa comparación y separación en el programa SAS fueron:

Si la variable “OCUPACIÓN DEL JEFE DE FAMILIA” es igual a “DUEÑO O SOCIO DE UNA EMPRESA, DESPACHO, RANCHO”, entonces la “CALIFICACIÓN DEL PUESTO” es igual a “PUNTAJE POR SUPERFICIE”;

Si el “PUESTO DEL PADRE” es mayor o igual al “PUNTAJE POR SUPERFICIE”, entonces la “CALIFICACIÓN DEL PUESTO” es igual al “PUESTO DEL PADRE”; de otro modo la “CALIFICACIÓN DEL PUESTO” es igual al “PUNTAJE POR SUPERFICIE”;

#### 4.4.4. Distribución de la escala ocupacional

En el Cuadro 36 se muestra la distribución de los puestos de los padres en la escala correspondiente dada por el puntaje natural de la valoración del puesto y la empresa del padre o tutor.

En la distribución de este indicador sobre el empleo del padre resultó que 25 se ubicaron en la categoría puesto bajo, 28 en la de puesto medio bajo, 9 en la de

puesto medio, 16 en la de puesto medio alto y 3 en la de puesto alto. Pero además llama la atención que dentro de cada tipo de puesto el mayor número de egresados ubicó el tamaño de la empresa en que laboraba su padre en la categoría Micro, sumando 62 (76.54%) en total en dicha categoría.

**Cuadro 36. Distribución de las categorías ocupacionales de los padres.**

Puntaje Natural	Puesto	Tamaño empresa	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
1	Bajo	Micro	21	25.93		
2	Bajo	Pequeña	2	2.47		
4	Bajo	Grande	2	2.47	25	30.87
5	Medio Bajo	Micro	21	25.93		
6	Medio Bajo	Pequeña	3	3.70		
8	Medio Bajo	Grande	4	4.94	28	34.57
9	Medio	Micro	6	7.41		
11	Medio	Mediana	1	1.23		
12	Medio	Grande	2	2.47	9	11.11
13	Medio Alto	Micro	12	14.81		
14	Medio Alto	Pequeña	2	2.47		
16	Medio Alto	Grande	2	2.47	16	19.75
17	Alto	Micro	2	2.47		
18	Alto	Pequeña	1	1.23	3	3.70

Registros 81, faltantes 3

Mientras que en el caso del indicador “puntaje natural” elaborado para el empleo de la madre mostrado en el Cuadro 37 resultaron ubicadas en la categoría Micro por el tamaño de la empresa un total de 81 (98.78%).

**Cuadro 37. Valor del puntaje natural dado por la valoración del puesto y la empresa de la madre.**

Puntaje Natural	Puesto	Tamaño empresa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	Bajo	Micro	76	92.68	92.68
5	Medio Bajo	Micro	5	6.10	98.78
8	Medio Bajo	Grande	1	1.22	100.00

Registros 82, faltantes 2

#### 4.4.5. Análisis de los antecedentes socioeconómicos

Para obtener en este trabajo los valores de los antecedentes socioeconómicos dados por la valoración del puesto y escolaridad del padre o tutor, se procedió de varias maneras al cálculo del índice, pero siguiendo la

propuesta básica de Muñoz Izquierdo<sup>202</sup>, esto es, se multiplicó la variable “años de escolaridad del padre o tutor” por la variable “puntaje natural del puesto del padre o tutor”, la cual varía de 1 a 20 como se mostró en el Cuadro 35.

La primera de esas formas consistió en que, a pesar de que en varias observaciones la variable “años de escolaridad” fue igual a cero (como se mostró en el Cuadro 32), para su cálculo se aplicó literalmente la instrucción de Muñoz Izquierdo.

La otra forma consistió en que, para el cálculo de esos casos se les asignó el valor “uno” en dicha variable para evitar que el indicador “antecedentes socioeconómicos” fuese cero, partiendo de la consideración de que entre la población del campo se presenta con mucha frecuencia que alguno o los dos padres tienen pocas oportunidades de estudiar.

Posteriormente en las calificaciones de este indicador obtenidas para el conjunto de todos los cuestionarios se buscó el valor combinado del tercer cuartil. Después se elaboró una tabla de contingencia “2 X 2” (Cuadro 38), definiendo precisamente en uno de los ejes a dos grupos limitados por el valor de dicho cuartil y en el otro eje se indicaron los dos grupos fuentes de información, con el propósito de determinar si había diferencias en cuanto al valor del tercer cuartil del indicador de antecedentes socioeconómicos dentro de los dos grupos de egresados.

El resultado fue que la prueba de Chi Cuadrada ajustada por continuidad arrojó un valor de 0.1155 y el valor de probabilidad del estadístico fue de 0.7339, lo cual indica que no se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo que se interpreta que el valor del tercer cuartil de las respuestas provenientes de las dos fuentes es semejante. En conclusión, para todo el grupo de egresados que respondieron al cuestionario, 32 es el valor del indicador de los antecedentes socioeconómicos, atribuibles al padre, que separa al 25% con los valores más altos.

---

<sup>202</sup> Muñoz I., 1998. Operacionalización de variables compuestas para el seguimiento de egresados. In: ANUIES. 1998. Esquema básico para estudios de egresados: Propuesta. México. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones. p. 119.

Cuadro 38. Distribución del valor del Índice “Antecedentes socioeconómicos del egresado”, según la valoración del puesto y escolaridad del padre o tutor.

Fuente de la información	Mayor a 32	Menor o igual a 32	Total
Correo	13 <sup>a</sup>	35	48
	11.85 <sup>b</sup>	36.15	
	16.05 <sup>c</sup>	43.21	59.26
	27.08 <sup>d</sup>	72.92	
Guanajuato	7 <sup>a</sup>	26	33
	8.19 <sup>b</sup>	24.85	
	8.64 <sup>c</sup>	32.10	40.74
	21.21 <sup>d</sup>	78.79	
Total	20 <sup>a</sup>	61	81
	24.69 <sup>c</sup>	75.31	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Valores Faltantes = 3

Estadístico:	Grados de Libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	0.3625	0.5471
Chi Cuadrada ajustada por Continuidad	1	0.1155	0.7339

También es relevante señalar que la tabla de contingencia elaborada con el criterio de “años de escolaridad” igual a uno para las observaciones en que la respuesta para años de escolaridad fue cero, arrojó exactamente el mismo resultado mostrado en el Cuadro 38, ya que ocurrió que el valor de la mediana y del tercer cuartil fueron semejantes, aún cuando el valor de la media fue distinto (Ver Cuadro 39).

Cuadro 39. Valores de la Media, Desviación Estándar, Rango y Cuartiles del indicador “Antecedentes Socioeconómicos”, según la forma de cálculo de los casos de ausencia de escolaridad de los padres del egresado.

	Valor asignado		Desv.			Cuartil		
	NO escolaridad	N	Media	Estad.	Rango	1º	2º	3º
Antecedentes Por el Padre	0	81	31.95	52.89	0 - 336	3.00	15	32
	1	81	33.06	52.30	1 - 336	5.00	15	32
Por la Madre	0	82	05.29	08.57	0 - 055	1.25	4	6
	1	82	05.50	08.45	1 - 055	1.25	4	6
Por ambos padres	0	81	37.31	58.09	0 - 351	5.00	18	39
	1	81	38.62	57.37	2 - 351	7.00	18	39

En la propuesta de Muñoz Izquierdo no se consideran los antecedentes provenientes de los datos sobre escolaridad y trabajo de la madre, pero haciendo uso del mismo procedimiento se obtuvieron valores que se agruparon en una tabla de doble entrada, separándolos también por el valor del tercer cuartil (Cuadro 40).



El análisis estadístico arrojó un valor de la prueba de Chi Cuadrada ajustada por continuidad de cero y un valor de probabilidad de 1.0. Resultados que conducen a no rechazar la hipótesis de igualdad en el valor del tercer cuartil de los grupos.

Cuadro 40. Distribución del valor del Índice “Antecedentes socioeconómicos”, según la valoración del puesto y escolaridad de la madre del egresado.

Fuente de la información	Mayor a 6	Menor o igual a 6	Total
Correo	6 <sup>a</sup>	42	48
	6.44 <sup>b</sup>	41.56	
	7.32 <sup>c</sup>	51.22	58.54
	12.50 <sup>d</sup>	87.50	
Guanajuato	5 <sup>a</sup>	29	34
	4.56 <sup>b</sup>	29.44	
	6.10 <sup>c</sup>	35.37	41.46
	14.71 <sup>d</sup>	85.29	
Total	11 <sup>a</sup>	71	82
	13.41 <sup>c</sup>	86.59	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Valores Faltantes = 2

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	0.0834	0.7728
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	0.0000	1.0000

Así que para todo el grupo de egresados que participó en este estudio, se obtuvo que 6 fue el valor del tercer cuartil para el indicador de los antecedentes socioeconómicos correspondientes a la madre.

También en este caso la elaboración de la tabla de contingencia con el otro criterio que se consideró para la variable “años de escolaridad” de la madre dio por resultado una distribución idéntica. En el Cuadro 39 se presentan los valores de los cuartiles y los dos valores de las medias para las dos formas de cálculo.

Finalmente, el análisis estadístico de los valores obtenidos para un índice de los antecedentes socioeconómicos formado por la suma de las calificaciones de ambos padres, realizado mediante la tabla de contingencia formada al separar los grupos por el valor del tercer cuartil, arrojó un resultado idéntico al señalado en el Cuadro 38, con la salvedad de que en este caso se empleó el valor 39 como el límite entre los dos niveles.

También en el Cuadro 39 se incluyeron los valores de los cuartiles y los valores de las medias para cada una de las dos formas en que se hizo el cálculo de los casos de ausencia de escolaridad de ambos padres del egresado.

Se concluye entonces que en las tres formas en que se manejó el indicador de antecedentes socioeconómicos debido a la valoración del puesto y escolaridad de los padres, no se detectó que hubiera asociación entre la variable fuente de información (Correo y Guanajuato) y la variable formada al clasificar en dos grupos delimitados por el valor del tercer cuartil del indicador de los antecedentes socioeconómicos.

Por otra parte, se desprende que en aquellos casos en que se registra ausencia de escolaridad, para el cálculo del indicador de antecedentes socioeconómicos aparentemente es indistinto usar cero o uno en la variable “años de escolaridad”.

#### 4.4.6. Forma de sostén económico durante la carrera

Cuadro 42. Fuentes relacionadas con el sostén económico durante la Licenciatura.

Sostén económico durante la Licenciatura	Frec.	%
Padres, Beca	30	35.71
Beca	20	23.81
Padres, Beca, Trabajo	8	9.53
Padres, Familiares, Beca	7	8.33
Padres	6	7.14
Beca, Trabajo	5	5.95
Familiares, Beca	2	2.38
Padres, Beca Crédito	2	2.38
Padres, Beca, Beca Crédito	1	1.19
Padres, Beca, Beca Crédito, Trabajo	1	1.19
Beca Crédito	1	1.19
Padres, Familiares, Beca, Trabajo	1	1.19

En el Cuadro 42 presentado arriba, se muestran todas las alternativas de fuentes de sostén a las que dieron respuesta los egresados; el 66.7% de ellos manifestó que sus padres fueron parte de su sostén económico durante sus estudios y es relevante señalar que solo en el 10.7% de los casos la beca de la institución no formó parte de dicho sostén (Cuadro 43).

Cuadro 43. Fuentes de sostén en la Licenciatura. Apoyo con beca, según origen de los cuestionarios.

Fuente	Sin beca	Con beca	Total
Correo	3 <sup>a</sup>	45	48
	5.143 <sup>b</sup>	42.86	
	3.57 <sup>c</sup>	53.57	57.14
	6.25 <sup>d</sup>	93.75	
Guanajuato	6 <sup>a</sup>	30	36
	3.86 <sup>b</sup>	32.14	
	7.14 <sup>c</sup>	35.71	42.86
	16.67 <sup>d</sup>	83.33	
Total	9 <sup>a</sup>	75	84
	10.71 <sup>c</sup>	89.29	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	2.33	0.127
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	1.37	0.242
Prueba Exacta de Fisher			0.1213

Como en este caso el 25% de las celdas de la tabla de contingencia presentó un valor esperado menor a 5, se empleó la prueba de Fisher. El resultado de esta prueba permite señalar que la distribución de los dos grupos es igual para las dos fuentes de información en cuanto a los que tuvieron o no beca en la ENA UACH, pues el valor de la probabilidad (0.12) indica que la Hipótesis nula no se rechaza.

#### 4.5. Trayectoria educativa de los egresados

En el cuestionario se incluyeron preguntas sobre los estudios de bachillerato, los estudios de la licenciatura y sobre la continuación de la formación, así como preguntas relativas a las motivaciones de los egresados para estudiar la carrera de Agronomía en la ENA – UACH. Como parte de la caracterización de la muestra autoseleccionada se presentan en este apartado los resultados del análisis de tales preguntas.

##### 4.5.1. Tipo de bachillerato cursado y régimen jurídico de la institución

Incluyendo la proporción de los que cursaron el nivel de bachillerato en la Preparatoria Agrícola, la proporción de informantes que realizaron el nivel medio superior en una institución pública ascendió a 94%, porcentaje semejante al del

estudio de egresados que reportan Morales et al (2000<sup>203</sup>), considerado “normal” para las instituciones de gobierno dirigidas a las clases populares (Cuadro 44).

Cuadro 44. Tipo de bachillerato cursado y régimen jurídico de la institución.

Tipo	Pública		Privada		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Preparatoria agrícola	48	57.14	0	0.00	48	57.14
Preparatoria	16	19.05	4	4.76	20	23.81
CBTIS	6	7.14	0	0.00	6	7.14
CBTA	5	5.95	0	0.00	5	5.95
Vocacional	2	2.38	0	0.00	2	2.38
Otro tipo	1	1.19	1	1.19	2	2.38
No especificado	1	1.19	0	0.00	1	1.19
Total	79	94.05	5	5.95	84	100.00

#### 4.5.2. Plan del que se egresó y tiempo para su realización

En el Cuadro 45 se puede ver que el 57% del grupo de egresados entró a Chapingo para realizar sus estudios desde la Preparatoria Agrícola y el 43% ingresó al nivel Propedéutico. También se muestra la distribución de los niveles de ingreso dentro de cada uno de los dos grupos de informantes.

Cuadro 45. Plan de estudios que se cursó en la UACH.

Fuente de la información	Preparatoria		Total
	Agrícola	Propedéutico	
Correo	23 <sup>a</sup>	25	48
	27.43 <sup>b</sup>	20.57	57.14
	27.38 <sup>c</sup>	29.76	
	47.92 <sup>d</sup>	52.08	
Guanajuato	25 <sup>a</sup>	11	36
	20.57 <sup>b</sup>	15.43	42.86
	29.76 <sup>c</sup>	13.10	
	69.44 <sup>d</sup>	30.56	
Total	48 <sup>a</sup>	36	84
	57.14 <sup>c</sup>	42.86	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	3.8929	0.0485
Chi Cuadrada ajustada por continuidad		3.0635	0.0801
Coefficiente V de Cramer		-0.2153	

A pesar de que en la tabla de contingencia resultó que entre los que se contactaron en Guanajuato fue numéricamente mayor la proporción de los que realizaron el plan de estudios desde la Preparatoria Agrícola, y que entre los

<sup>203</sup> Morales M., J.J., et al. 2000. op. cit. p. 30.

egresados que respondieron al cuestionario enviado por Correo un mayor porcentaje realizaron el plan de estudios con Propedéutico, la prueba Chi cuadrada con la corrección o ajuste por continuidad arrojó un valor de 3.06 con una probabilidad de 0.08, lo cual significa que estadísticamente no hay diferencias entre los dos grupos.

En el Cuadro 46 se muestra el resultado de la tabla de contingencia que se elaboró para analizar la distribución, dentro de los dos tipos de ingreso a la UACH, del tiempo que se ocupó para realizar los estudios desde la Preparatoria hasta la Licenciatura.

Cuadro 46. Plan de estudios cursado y tiempo máximo dedicado a los estudios.

Plan de estudios	7 años	8 años	Entre 9 y 13 años	Total
Preparatoria agrícola	43 <sup>a</sup>	5	0	48
	27.43 <sup>b</sup>	13.14	7.43	
	51.19 <sup>c</sup>	5.95	0.00	57.14
	89.58 <sup>d</sup>	10.42	0.00	
Propedéutico	5 <sup>a</sup>	18	13	36
	20.57 <sup>b</sup>	9.86	5.57	
	5.95 <sup>c</sup>	21.43	15.48	42.86
	13.89 <sup>d</sup>	50.00	36.11	
Total	48 <sup>a</sup>	23	13	84
	57.14 <sup>c</sup>	27.38	15.48	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.  
 Estadístico: Grados de libertad: Valor: Probabilidad:  
 Chi Cuadrada 2 49.73 <0.0001  
 Coeficiente V de Cramer 0.7694

El valor de Chi cuadrada fue de 49.7 y el valor de la probabilidad fue menor a 0.0001, por lo que la Hipótesis nula (igualdad en la distribución de los dos tipos de ingreso) se rechaza, de manera que la mayoría (86.1%) de los egresados que respondieron haber ingresado al plan de Propedéutico señalaron que pasó un período de 8 a 13 años para terminar la licenciatura, mientras que del otro grupo la mayoría (89.6%) señaló que solo tardó 7 años.

También se incluyen en el Cuadro 47 los valores medios del tiempo en que se cursaron cada uno de los niveles de estudio a que se ingresó a Chapingo, así como la desviación estándar y los valores máximo y mínimo reportados por los informantes. De acuerdo con los resultados de la Prueba de t, entre los dos niveles no hubo diferencias en el tiempo medio que les llevó desde que iniciaron hasta que terminaron el nivel bachillerato, pero si hubo diferencias altamente

significativas en el tiempo transcurrido del inicio al término de la Licenciatura y en el tiempo total de estudios para terminar la carrera a partir de que iniciaron el bachillerato, lo cual es explicable por razón de que los que ingresan a la UACH con preparatoria, además de que cursan un bachillerato de tres años, llevan un año propedéutico y los cuatro años de la especialidad.

Cuadro 47. Valores medios y otros estadísticos del tiempo en que se cursaron los diferentes niveles de estudio.

Plan de estudios	Nivel	N	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
Preparatoria agrícola	Bachillerato	48	2.979	0.325	2	4
	Licenciatura	48	4.021	0.325	3	5
	Total	48	7.042	0.410	6	8
Propedéutico	Bachillerato	36	2.889	0.622	2	5
	Licenciatura	36	4.722	0.513	4	6
	Total	36	8.500	1.363	6	13

Notas:	Nivel:	Grados de libertad:	Valor de t:	Pr >  t
	Bachillerato	82	0.86	0.3916
	Licenciatura	82	-7.64	<.0001
	Total	82	-7.01	<.0001

#### 4.5.3. Condición de titulación de los egresados

Cuadro 48. Presentación del examen profesional.

Fuente	No presentó	Si presentó	Total
Correo	18 <sup>a</sup>	30	48
	17.14 <sup>b</sup>	30.86	
	21.43 <sup>c</sup>	35.71	57.14
	37.50 <sup>d</sup>	62.50	
Guanajuato	12 <sup>a</sup>	24	36
	12.86 <sup>b</sup>	23.14	
	14.29 <sup>c</sup>	28.57	42.86
	33.33 <sup>d</sup>	66.67	
Total	30 <sup>a</sup>	54	84
	35.71 <sup>c</sup>	64.29	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	0.1556	0.6933
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	0.0270	0.8695

Se revisó la situación de los informantes en cuanto a la presentación y resultado del examen profesional a través de la tabla de contingencia que se presenta en el Cuadro 48 y se encontró que la prueba de Chi Cuadrada ajustada por continuidad arrojó un valor del estadístico de 0.027 con una probabilidad de

0.87, lo que significa que no hay diferencia entre los dos grupos de informantes. El porcentaje de titulación de 64.3% de esta muestra autoseleccionada se puede considerar alto.

Podría pensarse que esta situación se debe a una gran proporción de titulados en las generaciones más recientes puesto que en los últimos años se ha presentado una mayor exigencia en el mercado de trabajo, pero resulta que en el grupo de informantes el índice de titulación se ha mantenido alto (promedio de 66.6%) en todas las generaciones (Cuadro 49).

Cuadro 49. Índice de titulación de las generaciones de diferentes períodos.

Generaciones	No presentó		Si presentó		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
1980 o años anteriores	1	7.69	12	92.31	13	100.00
De 1981 a 1985	7	43.75	9	56.25	16	100.00
De 1986 a 1990	11	45.83	13	54.17	24	100.00
De 1991 a 1995	7	38.89	11	61.11	18	100.00
De 1996 o posterior	4	30.77	9	69.23	13	100.00
Total	30	35.71	54	64.29	84	100.00
Media	6	33.39	10.8	66.61		

Tampoco hay diferencia estadística en la proporción de egresados titulados según el tipo de plan de estudios al que se ingresó a la Universidad, como se muestra en el Cuadro 50.

Cuadro 50. Índice de titulación según el nivel al que se ingresó a la Universidad.

Nivel de ingreso	No presentó	Si presentó	Total
Preparatoria agrícola	17 <sup>a</sup>	31	48
	17.14 <sup>b</sup>	30.86	
	20.24 <sup>c</sup>	36.90	57.14
	35.42 <sup>d</sup>	64.58	
Propedéutico	13 <sup>a</sup>	23	36
	12.86 <sup>b</sup>	23.14	
	15.48 <sup>c</sup>	27.38	42.86
	36.11 <sup>d</sup>	63.89	
Total	30 <sup>a</sup>	54	84
	35.71 <sup>c</sup>	64.29	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hiler.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	0.0043	0.9476
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	0.0000	1.0000

Y en lo que se refiere a una diferenciación por géneros, lo que se encontró fue que tanto en hombres como en mujeres es estadísticamente semejante la proporción de los que se han titulado (Cuadro 51).

Cuadro 51. Presentación del examen profesional, según el género.

Género	No presentó	Si presentó	Total
Masculino	26 <sup>a</sup>	44	70
	25.00 <sup>b</sup>	45.00	
	30.95 <sup>c</sup>	52.38	83.33
	37.14 <sup>d</sup>	62.86	
Femenino	4 <sup>a</sup>	10	14
	5.00 <sup>b</sup>	9.00	
	4.76 <sup>c</sup>	11.90	16.67
	28.57 <sup>d</sup>	71.43	
Total	30 <sup>a</sup>	54	84
	35.71 <sup>c</sup>	64.29	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hiler.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	0.3733	0.5412
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	0.0933	0.76

#### 4.5.4. Servicio social

Del grupo total de egresados solo 34 dieron una respuesta acerca de la realización del servicio social. Con su información se elaboró el Cuadro 52 en el que se muestra que el 61.7% considera que el servicio social tuvo mucha relación con los estudios de la licenciatura.

Cuadro 52. Opinión respecto a la relación del servicio social con la carrera.

Valoración	Frec.	%
No mencionó	1	2.94
Muy poca	1	2.94
Poca	4	11.76
Mucha	21	61.76
Muchísima	7	20.59
Total	34	100.00

Con esa misma información se elaboró el Cuadro 53 acerca de quién fue el beneficiario del servicio social, resultando que el 44.12% señaló que se realizó para algún grupo de productores del sector social.

Cuadro 53. Beneficiario o receptor del servicio social del estudiante.

Beneficiario	Frec.	%
Otra institución de educación	3	8.82
Una institución de gobierno	7	20.59
La propia universidad	9	26.47
Un grupo de productores del sector social	15	44.12
Total	34	100.00



#### 4.5.5. Elección de institución y carrera

En el Cuadro 54 se muestra que el 78.6% de los informantes seleccionaron estudiar en Chapingo sin considerar alguna otra institución como opción y que aún entre los que evaluaron otras alternativas, dos terceras partes pusieron en primer lugar a la UACH. De alguna manera ello es un indicador de la vocación o el interés por estudiar alguna carrera dentro de la agronomía.

Cuadro 54. Elección de la ENA UACH para estudiar una carrera.

Selección de la institución	Frecuencia	Porcentaje
Fue la única	66	78.57
No fue la única	18	21.43
Fue la primera	12	14.29
No fue la primera	6	7.14

Acerca de la elección de la especialidad, se presenta en el Cuadro 55 la respuesta únicamente de los egresados de Fitotecnia de entre el total del grupo de informantes, con la finalidad de evitar un análisis en el que se arrastrara alguna confusión ocasionada porque la redacción de la pregunta respectiva hace mención específicamente a si dicha especialidad fue su primera elección. Se puede observar que también en este caso la mayoría (77.3%) se decidió en primera instancia por cursar esta especialidad.

Cuadro 55. Frecuencia de casos en que la especialidad de Fitotecnia fue la primera selección.

Especialidad seleccionada en primera opción	Frecuencia	Porcentaje
Fitotecnia	51	77.27
Otra especialidad o carrera	15	22.73

Cuadro 56. Carreras consideradas como alternativas por los egresados de la especialidad de Fitotecnia.

Especialidad	Frec.	%	Frec. acumulada	% acumulado
Solo Fitotecnia	49	74.24	49	74.24
Zootecnia	4	6.06	53	80.30
Div. de Ciencias Forestales	3	4.54	56	84.84
Economía agrícola	2	3.03	58	87.87
Irrigación	2	3.03	60	90.90
Zonas Áridas	2	3.03	62	93.93
Licenciado en Estadística	1	1.52	63	95.45
Parasitología agrícola	1	1.52	64	96.97
Suelos	1	1.52	65	98.49
Zonas Tropicales	1	1.52	66	100.00

De este grupo de 66 egresados de Fitotecnia, 49 señalan que no consideraron ninguna otra especialidad como opción y el resto se decidió por Fitotecnia tras evaluar las carreras que se indican en el Cuadro 56.

#### 4.5.6. Motivos para la elección de la institución

En estos casos el análisis de las respuestas se hizo comparando el grupo formado por los egresados de la especialidad de Fitotecnia con el grupo de los que egresaron de otras especialidades.

En el Cuadro 57 se muestra la distribución de las respuestas con respecto a las motivaciones atribuibles al consejo de diferentes personas como posible influencia en la elección de la institución. El análisis arrojó que no hubo diferencias estadísticas entre los dos grupos, por lo que se puede afirmar que la mayoría (52.4%) ingresó a la institución por su propio interés; aunque es relevante que hubo un 27.4% que fue motivado por los familiares y en el resto se encontró que en el 9.52% influyó el consejo de alguna amistad y que en el 8.33% hubo motivación proveniente de alguno de sus profesores.

Cuadro 57. Razones para ingresar a la institución. Personas que influyeron.

Grupo de egresados	Consejo de familiares	Motivación propia	Otra razón o no respondieron	Total
Fitotecnia	17 <sup>a</sup>	36	13	66
	18.07 <sup>b</sup>	34.57	13.36	
	20.24 <sup>c</sup>	42.86	15.48	78.57
	25.76 <sup>d</sup>	54.55	19.70	
Otra especialidad	6 <sup>a</sup>	8	4	18
	4.93 <sup>b</sup>	9.43	3.64	
	7.14 <sup>c</sup>	9.52	4.76	21.43
	33.33 <sup>d</sup>	44.44	22.22	
Total	23 <sup>a</sup>	44	17	84
	27.38 <sup>c</sup>	52.38	20.24	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	2	0.6165	0.7347
Prueba Exacta de Fisher			0.7259

En cuanto a la distribución de las respuestas que se pueden considerar como motivaciones dadas por la vocación, tampoco se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos, ya que su análisis, como se muestra en el Cuadro 58 arrojó un valor de 0.79 en la prueba de Fisher.

Cuadro 58. Razones para ingresar a la institución. Aspectos de vocación.

Grupo de egresados	El prestigio académico de la institución	Siempre quise entrar a esta institución	Siempre quise estudiar agronomía	Otra razón o no respondieron	Total
Fitotecnia	20 <sup>a</sup>	9	24	13	66
	20.43 <sup>b</sup>	10.21	22.79	12.57	78.57
	23.81 <sup>c</sup>	10.71	28.57	15.48	
	30.30 <sup>d</sup>	13.64	36.36	19.70	
<hr/>					
Otra especialidad	6 <sup>a</sup>	4	5	3	18
	5.57 <sup>b</sup>	2.79	6.21	3.43	21.43
	7.14 <sup>c</sup>	4.76	5.95	3.57	
	33.33 <sup>d</sup>	22.22	27.78	16.67	
<hr/>					
Total	26 <sup>a</sup>	13	29	16	84
	30.95 <sup>c</sup>	15.48	34.52	19.05	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.  
 Estadístico: Grados de libertad: Valor: Probabilidad:  
 Chi-Square 3 1.0858 0.7805  
 Prueba Exacta de Fisher 0.7930

Se observa que el 50% de los egresados que participaron como informantes indicaron que su interés siempre estuvo inclinado hacia la agronomía y/o hacia estudiar en la ENA – UACH. 30.9% señaló el prestigio como el factor que le llevó a elegir la institución y es importante mencionar que hubo un 8.33% que mencionó que ingresó a Chapingo realmente solo por tener una carrera.

Con las respuestas acerca de aspectos económicos se elaboró la tabla de contingencia que se muestra en el Cuadro 59; su análisis también dio como resultado el no rechazo de la hipótesis nula, por tanto la distribución es semejante en los dos grupos.

Cuadro 59. Razones para ingresar a la institución. Aspectos económicos.

Grupo de egresados	El tener posibilidades de ganar una beca	Era mi única opción de hacer una carrera	Otra razón o no respondieron	Total
Fitotecnia	36 <sup>a</sup>	17	13	66
	36.93 <sup>b</sup>	15.71	13.36	78.57
	42.86 <sup>c</sup>	20.24	15.48	
	54.55 <sup>d</sup>	25.76	19.70	
<hr/>				
Otra especialidad	11 <sup>a</sup>	3	4	18
	10.07 <sup>b</sup>	4.29	3.64	21.43
	13.10 <sup>c</sup>	3.57	4.76	
	61.11 <sup>d</sup>	16.67	22.22	
<hr/>				
Total	47 <sup>a</sup>	20	17	84
	55.95 <sup>c</sup>	23.81	20.24	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.  
 Estadístico: Grados de libertad: Valor: Probabilidad:  
 Chi Cuadrada 2 0.6444 0.7245  
 Prueba Exacta de Fisher 0.7666

Es importante señalar que detrás de un interés personal y vocacional se encuentra la situación de que la UACH es una institución que ha mantenido la educación gratuita, además de tener el ofrecimiento de un sistema de becas, por lo que no es extraño que el 79.8% de los informantes respondiera que una razón importante fuera el hecho de que la institución otorga becas o que Chapingo fuera su única opción para poder hacer una carrera.

En efecto, prácticamente la totalidad de los informantes tuvieron alguna beca por parte de la institución (Cuadro 60), y aún los que por algún período estuvieron como externos o el que permaneció en esa categoría durante toda la carrera, a fin de cuentas recibieron la educación universitaria en forma gratuita.

Cuadro 60. Categoría(s) que tuvieron durante su permanencia como estudiantes.

Categoría	Frecuencia	%	Frec. Acumulada	% acumulado
Becado interno	35	41.67	35	41.67
Becado externo	30	35.71	65	77.38
Externo	1	1.19	66	78.57
Pasó por varias categorías	17	20.24	83	98.81
No respuesta	1	1.19	84	100.00

#### 4.5.7. Motivos para la elección de la carrera

Cuadro 61. Razones para elegir la carrera o especialidad. Personas que influyeron.

Grupo de egresados	Motivación propia	Otras razones o no respondieron	Total
Fitotecnia	52 <sup>a</sup>	14	66
	48.71 <sup>b</sup>	17.29	
	61.90 <sup>c</sup>	16.67	78.57
	78.79 <sup>d</sup>	21.21	
Otra especialidad	10 <sup>a</sup>	8	18
	13.29 <sup>b</sup>	4.71	
	11.90 <sup>c</sup>	9.52	21.43
	55.56 <sup>d</sup>	44.44	
Total	62 <sup>a</sup>	22	84
	73.81 <sup>c</sup>	26.19	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	3.9488	0.0469
Prueba Exacta de Fisher			0.0495
Coefficiente V de Cramer			-0.2168

La distribución de las respuestas relacionadas con las razones que influyeron para la elección de la especialidad, atribuibles al consejo de diferentes personas, se muestra en el Cuadro 61. En este caso la prueba de Fisher indica que se rechaza la hipótesis nula por lo que el análisis arrojó diferencias estadísticas entre las dos fuentes de información. Eso significa que hubo un mayor porcentaje de los que egresaron de la especialidad de Fitotecnia (78.8%) que hicieron su elección por interés propio que los egresados de las otras especialidades (55.6%).

Sin embargo es interesante señalar que en el grupo completo de informantes en el 10.7% hubo influencia de los consejos de los familiares, en 5.9% se encontró que influyó el consejo de alguna amistad y que 3.57% manifestó que tubo motivación proveniente del consejo de profesores.

En lo que se refiere a la motivación de tipo vocacional, el análisis del Cuadro 62 indica que no hay diferencias estadísticas entre los grupos y se observa que en la elección de la carrera los interesados tomaron en orden de importancia las siguientes variables 1) el tipo de trabajo que se puede desempeñar al egresar; 2) el gusto por el plan de estudios de la carrera; y 3) el tener vocación y habilidades personales propias para cursar y desempeñarse en una determinada carrera.

Cuadro 62. Razones para elegir la carrera o especialidad. Aspectos de vocación.

Grupo de egresados	Por el tipo de trabajo que podría desempeñar al salir	Me gustó el plan de estudios	Por tener vocación y habilidades personales	Otras razones o no respondieron	Total
Fitotecnia	26 <sup>a</sup>	19	12	9	66
	22.79 <sup>b</sup>	18.07	12.57	12.57	
	30.95 <sup>c</sup>	22.62	14.29	10.71	78.57
	39.39 <sup>d</sup>	28.79	18.18	13.64	
Otra especialidad	3 <sup>a</sup>	4	4	7	18
	6.21 <sup>b</sup>	4.93	3.43	3.43	
	3.57 <sup>c</sup>	4.76	4.76	8.33	21.43
	16.67 <sup>d</sup>	22.22	22.22	38.89	
Total	29 <sup>a</sup>	23	16	16	84
	34.52 <sup>c</sup>	27.38	19.05	19.05	100.00

Notas: Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.  
 Estadístico: Grados de libertad: Valor: Probabilidad:  
 Chi Cuadrada 3 7.1947 0.0659  
 Prueba Exacta de Fisher 0.0779

Estos tres aspectos son importantes puntos de referencia a ser tomados en cuenta para cualquier estudiante que se encuentra en el proceso crítico de seleccionar una carrera.

Entre las otras razones se encontró que el 13.1% señaló el prestigio académico de la carrera, e inclusive resultó que hubo quien seleccionó su especialidad motivado por la tradición familiar (1.2%).

Finalmente, con las respuestas sobre aspectos económicos relativos a la elección de la carrera específica se elaboró la tabla de contingencia que dio lugar al Cuadro 63. En este caso el análisis también arrojó como resultado que no hay diferencias estadísticas entre los dos grupos considerados.

Un aspecto que sobresale para todo el conjunto de egresados es que las respuestas que implican una perspectiva de que la carrera les permitiría colocarse mejor en el mercado de trabajo o en la producción, sumaron el 58.3% de los informantes; pero también es necesario señalar que una buena proporción (41.7%), parece no haber considerado como importantes los aspectos económicos para seleccionar qué especialidad cursar.

Cuadro 63. Razones para elegir la carrera o especialidad. Aspectos económicos.

Grupo de egresados	Otras razones, o no aplica o no respondieron	La carrera tiene alta demanda y pagan bien	Para trabajar mejor en las tierras de la familia	Total
Fitotecnia	26 <sup>a</sup>	28	12	66
	27.50 <sup>b</sup>	25.93	12.57	
	30.95 <sup>c</sup>	33.33	14.29	78.57
	39.39 <sup>d</sup>	42.42	18.18	
Otra especialidad	9 <sup>a</sup>	5	4	18
	7.50 <sup>b</sup>	7.07	3.43	
	10.71 <sup>c</sup>	5.95	4.76	21.43
	50.00 <sup>d</sup>	27.78	22.22	
Total	35 <sup>a</sup>	33	16	84
	41.66 <sup>c</sup>	39.29	19.05	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	2	1.2753	0.5285
Prueba Exacta de Fisher			0.5087

#### 4.5.8. Continuación de la formación

En este apartado se presenta la caracterización en este aspecto del grupo de egresados que respondieron al cuestionario, a través de un análisis de su trayectoria académica y formativa después de haber egresado de la carrera.

En el Cuadro 64 se muestra que se encontró que dicha formación básicamente está dirigida a una preparación para mejorar el desempeño en algún trabajo o puesto específico, o bien hacia la obtención de grados académicos.

Cuadro 64. Tipo de estudios realizados posteriormente a la licenciatura que realizaron o están realizando los egresados de la UACH.

Formación	Frecuencia	%
Sin respuesta	27	32.53
Cursos cortos	28	33.73
Diplomado	10	12.05
Maestría	10	12.05
Doctorado	08	9.64
Total	83	100.00

Nota: Valores faltantes = 1

Como en algunas de las variantes puestas a consideración no se obtuvo respuesta, las tablas de contingencia se elaboraron poniendo en un eje dos categorías y en el otro eje se consideraron grupos que aportaran una mejor descripción del conjunto de egresados.

Cuadro 65. Tipo de estudios posteriores a la licenciatura, según el grupo de informantes.

Fuente de información	Capacitación, actualización, o ningún tipo	Postgrado	Total
Correo	40 <sup>a</sup>	8	48
	37.59 <sup>b</sup>	10.41	
	48.19 <sup>c</sup>	9.64	57.83
	83.33 <sup>d</sup>	16.67	
Guanajuato	25 <sup>a</sup>	10	35
	27.41 <sup>b</sup>	7.59	
	30.12 <sup>c</sup>	12.05	42.17
	71.43 <sup>d</sup>	28.57	
Total	65 <sup>a</sup>	18	83
	78.31 <sup>c</sup>	21.69	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Valores faltantes = 1

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	1.6891	0.1937
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	1.0608	0.3030

Por ejemplo en el Cuadro 65 se consideraron las dos fuentes de información que se viene trabajando y en el otro eje categorías sobre el tipo de estudios después de la licenciatura. De su análisis se obtuvo un valor de probabilidad para la Chi Cuadrada ajustada por continuidad que indica que no se rechaza la hipótesis de que los grupos son iguales, de manera que es estadísticamente válido afirmar que los grupos de egresados y la variable “estudios después de la licenciatura” son independientes y que del conjunto de egresados que respondieron, solo el 21.7% ha realizado estudios de postgrado.

Se construyó entonces una tabla de contingencia para determinar si había diferencia según el género de los informantes, y se obtuvo el Cuadro 66 de cuyo análisis resultó, según la prueba exacta de Fisher, que no se rechaza la hipótesis nula, esto es, que también el género y los estudios después de haber egresado son variables independientes.

Es relevante que al hacer esta comparación resulta que se tiene que la misma proporción de 21% en ambos géneros han realizado estudios de postgrado.

Cuadro 66. Tipos de estudios que realizaron o están realizando los egresados de la UACH según su género.

Género	Capacitación, actualización, o ningún tipo	Postgrado	Total
Masculino	54 <sup>a</sup>	15	69
	54.04 <sup>b</sup>	14.96	
	65.06 <sup>c</sup>	18.07	83.13
	78.26 <sup>d</sup>	21.74	
Femenino	11 <sup>a</sup>	3	14
	10.96 <sup>b</sup>	3.04	
	13.25 <sup>c</sup>	3.61	16.87
	78.57 <sup>d</sup>	21.43	
Total	65 <sup>a</sup>	18	83
	78.31 <sup>c</sup>	21.69	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Valores faltantes = 1

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	0.0007	0.9795
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	0.0000	1.0000
Prueba exacta de Fisher			0.6440



En cambio, los resultados que se muestran en el Cuadro 67 indican que no son independientes la variable edad y la variable realización de estudios posteriores.

Cuadro 67. Tipos de estudios que realizaron o están realizando los egresados de la UACH según su edad.

Edad	Capacitación, actualización, o ningún tipo	Postgrado	Total
27 años o más de 27 años	53 <sup>a</sup>	18	71
	55.60 <sup>b</sup>	15.39	
	63.86 <sup>c</sup>	21.69	85.54
	74.65 <sup>d</sup>	25.35	
Menos de 27 años	12 <sup>a</sup>	0	12
	9.39 <sup>b</sup>	2.60	
	14.46 <sup>c</sup>	0.00	14.46
	100.00 <sup>d</sup>	0.00	
Total	65 <sup>a</sup>	18	83
	78.31 <sup>c</sup>	21.69	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Valores faltantes = 1

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	3.8847	0.0487
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	2.5354	0.1113
Prueba exacta de Fisher			0.0416
Coficiente V de Cramer		-0.2163	

En este caso al juntar las categorías para dejar solo dos separadas por la edad de 27 años, resultó que los que manifestaron estar realizando o haber terminado estudios de postgrado se encuentran entre los que tienen 27 o más años de edad. Tal parece que los más jóvenes han tenido menos oportunidades o tiempo para realizar este tipo de estudios.

Así mismo se encontró relación con la variable estado civil. En el Cuadro 68 se muestra la distribución de los estudios posteriores a la licenciatura dentro de cada uno de los dos grupos formados. Resulta que se rechaza la hipótesis nula, de manera que solo entre los egresados que manifestaron estar casados se encuentran aquellos que están realizando o han terminado estudios de postgrado.

Cuadro 68. Tipos de estudios que realizaron o están realizando los egresados de la UACH según su estado civil.

Estado civil	Capacitación, actualización, o ningún tipo	Postgrado	Total
Casado(a)	40 <sup>a</sup>	18	58
	45.42 <sup>b</sup>	12.58	
	48.19 <sup>c</sup>	21.69	69.88
	68.97 <sup>d</sup>	31.03	
Otro estado civil	25 <sup>a</sup>	0	25
	19.58 <sup>b</sup>	5.42	
	30.12 <sup>c</sup>	0.00	30.12
	100.00 <sup>d</sup>	0.00	
Total	65 <sup>a</sup>	18	83
	78.31 <sup>c</sup>	21.69	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Valores faltantes = 1

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	9.9072	0.0016
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	8.1641	0.0043
Prueba exacta de Fisher			6.022E-04
Coefficiente V de Cramer		-0.3455	

#### 4.5.9 Experiencia y trayectoria laboral previa al egreso

Se consideró importante recabar información acerca del desempeño del egresado en actividades laborales durante su vida estudiantil, dado que la experiencia obtenida por su participación le pudo proporcionar no solo currículo sino también un complemento a su formación y sobre todo seguridad personal.

##### 4.5.9.1. Trabajar y estudiar mientras se realizó la carrera.

Durante la etapa de los estudios de la licenciatura solamente el 14.3% de los informantes enfrentaron la necesidad de trabajar por algún período de tiempo. En el Cuadro 69 se muestra la distribución de sus respuestas, según el tiempo que tuvieron que hacerlo y en el Cuadro 70 el número de horas por semana que en promedio dedicaron para trabajar.

Cuadro 69. Egresados que tuvieron que estudiar y trabajar durante el tiempo que estuvieron en Chapingo. Distribución de la muestra autoseleccionada.

Período	Frecuencia	%	Frecuencia acumulada	% acumulado
Un año	2	2.38	2	2.38
Dos años	3	3.57	5	5.95
Tres años	2	2.38	7	8.33
Cuatro años	1	1.19	8	9.52
Toda la carrera	4	4.76	12	14.29
No hubo necesidad	72	85.71	84	100.00

Como se aprecia en el cuadro que sigue, el 75% de los que tuvieron que trabajar necesitaban dedicar un tiempo equivalente aproximado de dos a cuatro horas diarias a dicha actividad.

Cuadro 70. Número de horas en promedio laboradas a la semana.

Período	Hasta 10		Entre 11 y 20		Entre 21 y 30		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Un año			2	16.67			2	16.67
Dos años			3	25.00			3	25.00
Tres años	1	8.33	1	8.33			2	16.67
Cuatro años	1	8.33					1	8.33
Toda la carrera			3	25.00	1	8.33	4	33.33
Total	2	16.67	9	75.00	1	8.33	12	100.00

Para algunas preguntas relacionadas con el trabajo durante diversas circunstancias mientras realizaron sus estudios, se les presentó a los egresados opciones de respuesta mediante una escala tipo Likert de cinco intervalos y para su análisis se procedió como se menciona en la metodología.

En el caso de la opinión acerca del grado de relación que tuvo el trabajo durante la carrera con sus estudios de licenciatura fue respondida por los 12 egresados que participaron de la experiencia, de manera que el número máximo posible de puntos acumulados sería de 60 y el mínimo posible sería de 12. El rango se dividió en las siguientes categorías 12–23; 24–35; 36–47 y 48–60, las cuales son indicadores de una calificación muy baja, baja, alta y muy alta, respectivamente (en éste procedimiento se siguió el planteamiento de Rojas et al., 1998<sup>204</sup>).

<sup>204</sup> Rojas R. J.A. A. Martínez G. y R. M. Valle. 1998. op. cit.

En el Cuadro 71 se muestran los resultados de este procedimiento en la evaluación de la opinión acerca de la relación con los estudios de licenciatura del trabajo realizado durante la carrera, así como la opinión del trabajo en las vacaciones y en las ayudantías. Se puede ver que en los tres casos se califica como alta la relación de dichas experiencias de trabajo con los estudios de la licenciatura.

Cuadro 71. Relación del trabajo durante la carrera con los estudios.

Estadístico	Durante la carrera	En las vacaciones	En ayudantías
N	12	45	23
Media	3.167	3.267	3.304
Desviación Estándar	1.801	1.321	1.428
Suma	38	147	76
Calificación	Alta	Alta	Alta

Y es interesante que las respuestas a la pregunta para indagar en qué medida las actividades de trabajo durante la carrera y en las ayudantías representaron un aprovechamiento del tiempo, fueron calificadas también en un nivel alto y que el trabajo en la estancia preprofesional se calificó en el nivel muy alto (Cuadro 72).

Cuadro 72. En qué medida el trabajo durante la carrera representó un aprovechamiento del tiempo.

Estadístico	Durante la carrera	En ayudantías	En la estancia
N	12	24	11
Media	3.667	3.833	4.818
Desviación Estándar	1.303	1.167	0.405
Suma	44	92	53
Calificación	Alta	Alta	Muy Alta

Por otra parte, se evaluó el impacto de la experiencia del trabajo durante las diferentes circunstancias mientras estuvieron haciendo la carrera en varios aspectos de la formación del egresado. Para ello se les presentó a los informantes un grupo de cinco o seis preguntas en las que había que considerar, como ya se mencionó, una escala de cinco intervalos (1) nada; (2) muy poco; (3) poco; (4) mucho y (5) muchísimo, cuyos promedios y desviaciones estándar de las puntuaciones otorgadas para calificarlas se muestran en el Cuadro 73.

En el caso del empleo durante la licenciatura, la declaración de que le “ayudó a visualizar las opciones de la práctica profesional de la carrera”, obtuvo el

promedio más alto (3.364) y el más bajo (2.273) fue para la declaración de que “le ayudó a tener un currículum más atractivo ante los empleadores”.

Cuadro 73. Medida del impacto del trabajo durante la carrera en otros aspectos.

Trabajo	Estadístico	Visualizar la práctica profesional	Influir en materias optativas	Decidir primer empleo	Preparar para empleo	Definir la vida profesional	Dar un mejor currículum
Durante la carrera	Media <sup>1</sup>	3.364	2.909	2.545	3.273	3.000	2.273
	Desv. Est.	1.748	1.758	1.864	1.849	1.732	1.679
En las vacaciones	Media <sup>2</sup>	3.333	3.067	2.533	2.956	2.756	2.267
	Desv. Est.	1.279	1.372	1.325	1.261	1.246	1.372
En ayudantías	Media <sup>3</sup>	2.957	2.826	2.130	2.565	2.435	2.304
	Desv. Est.	1.296	1.435	1.290	1.376	1.376	1.428
En la estancia preprofesional	Media <sup>4</sup>	4.000	-	3.273	3.455	3.364	3.364
	Desv. Est.	0.775	-	1.348	1.293	1.120	1.027

Notas: <sup>1</sup> n = 11; <sup>2</sup> n = 45; <sup>3</sup> n = 23; <sup>4</sup> n = 11.

Con la finalidad de obtener el índice cualitativo para cada uno de los aspectos que se sometieron a evaluación, se tomó también el número máximo y mínimo posible de puntos acumulados en cada aspecto y el rango se dividió en las cuatro categorías señaladas anteriormente, las que se consideraron como indicadores de los niveles de impacto.

Procediendo de esa manera, los aspectos considerados para el impacto del trabajo durante la licenciatura quedaron calificados de la manera en que se muestra en el Cuadro 74. También se calculó el promedio de las seis variables para tomarlo como un índice global de la evaluación que el grupo de egresados participantes emitió sobre el trabajo durante la licenciatura, obteniéndose como resultado que su impacto se clasifica en el nivel bajo.

Cuadro 74. Opinión sobre el impacto del trabajo durante la carrera.

Aspecto	Muy Bajo 11 - 21	Bajo 22 - 32	Alto 33 - 43	Muy Alto 44 - 55
Visualizar la práctica profesional			37	
Influir en materias optativas		32		
Decidir primer empleo		28		
Preparar para primer empleo			36	
Definir la vida profesional			33	
Dar un mejor currículum		25		
<b>Promedio</b>		<b>31.8</b>		

Nota: n = 11

El Coeficiente de confiabilidad alpha de Cronbach de las seis preguntas tomadas para evaluar esa experiencia de trabajo resultó ser de 0.9413 y el valor

estandarizado fue de 0.9408, lo cual indica una alta consistencia interna entre los ítems considerados.

En la Figura 8 se presenta la distribución de los porcentajes obtenidos en cada una de las seis variables empleadas, según las respuestas que los egresados dieron en cada uno de los cinco intervalos de la escala usada para evaluar el impacto del trabajo durante la licenciatura.

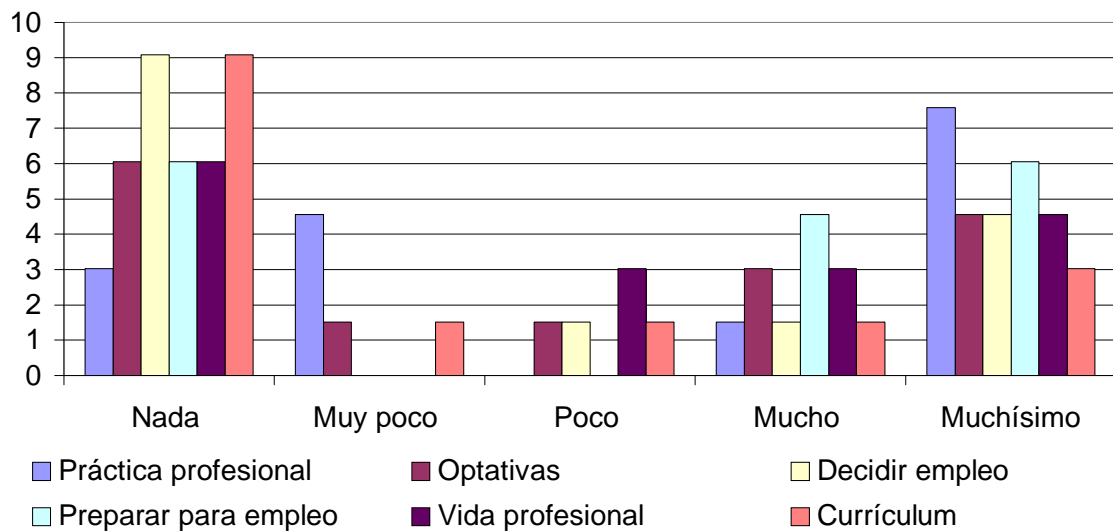


Figura 8. Distribución de los porcentajes de respuestas totales por ítem para evaluar el impacto del trabajo durante la carrera.

Como se muestra en el Cuadro 75, el 45.45% de las 66 respuestas fueron para los valores 4 (Mucho) y 5 (Muchísimo), mientras que el 46.97% de las respuestas fueron para los valores 1 (Nada) y 2 (Muy poco), lo que ayuda a visualizar y a entender por qué se presentó un promedio general de 2.894 y por qué el índice global de este ítem se ubica en el nivel bajo.

Cuadro 75. Distribución de los porcentajes de respuestas globales para evaluar el impacto del trabajo durante la carrera.

Respuesta	Frecuencia	%	Frec. acumulada	% acumulado
Nada	26	39.39	26	39.39
Muy poco	5	7.58	31	46.97
Poco	5	7.58	36	54.55
Mucho	10	15.15	46	69.70
Muchísimo	20	30.30	66	100.00

#### 4.5.9.2. Trabajo durante los períodos vacacionales.

En el Cuadro 76 se presenta la distribución de los que respondieron haber trabajado durante los períodos de vacaciones. En este caso resulta que el 53.6% si participó en ello.

Cuadro 76. Distribución de frecuencias acerca del trabajo en vacaciones.

Trabajo	Frecuencia	%	Frec. acumulada	% acumulado
Un período vacacional	4	4.76	4	4.76
Dos o más períodos	41	48.81	45	53.57
Ningún período	39	46.43	84	100.00

Las respuestas de su opinión acerca del grado de relación que tuvo el trabajo durante las vacaciones con los estudios, se procesaron como ya se mencionó en el caso anterior y se obtuvo una calificación alta (Cuadro 71).

En cuanto a la evaluación de los aspectos que fueron impactados por el trabajo en vacaciones (Cuadro 73) se encuentra que también la declaración de que le “ayudó a visualizar las opciones de la práctica profesional de la carrera” obtuvo el promedio más alto (3.333) y así mismo la declaración de que “le ayudó a tener un currículum más atractivo ante los empleadores” se calificó con el promedio más bajo (2.267).

La calificación individual de los aspectos considerados para valorar dicho impacto se muestran en el Cuadro 77, así como el índice global de la evaluación emitida por los egresados, también resultó que dicho impacto se clasifica en el nivel bajo.

Cuadro 77 Opinión sobre el impacto del trabajo durante las vacaciones.

Aspecto	Muy Bajo 45 - 89	Bajo 90 - 134	Alto 135 - 179	Muy Alto 180 - 225
Visualizar la práctica profesional			150	
Influir en materias optativas			138	
Decidir primer empleo		114		
Preparar para primer empleo		133		
Definir la vida profesional		124		
Dar un mejor currículum		102		
<b>Promedio</b>		<b>126.8</b>		

Nota: n = 45

Las mismas seis preguntas consideradas ahora para evaluar la experiencia de trabajo en vacaciones arrojaron un Coeficiente de confiabilidad alpha de Cronbach de 0.9194 y un valor estandarizado de 0.9202, significando que también se tiene una alta consistencia interna entre ellas.

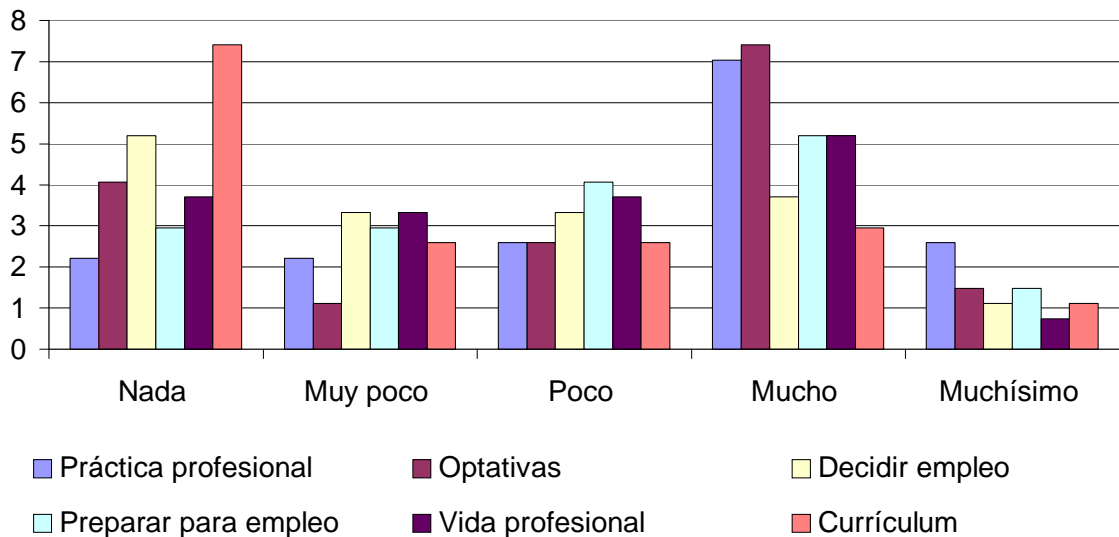


Figura 9. Distribución de los porcentajes de respuestas totales por ítem para evaluar el impacto del trabajo durante las vacaciones.

La distribución de los porcentajes obtenidos en cada una de las seis variables para las respuestas que dieron en cada uno de los cinco valores de la escala para evaluar el impacto del trabajo durante las vacaciones se muestra en la página anterior en la Figura 9 y en el Cuadro 78 se ve que en este caso el 40.0% de las 270 respuestas se asignaron a los valores 4 (Mucho) y 5 (Muchísimo), y que el 41.12% fueron para los valores 1 (Nada) y 2 (Muy poco), de manera que el promedio general fue de 2.818 y el índice global del impacto del trabajo en vacaciones también se ubica en el nivel bajo.

Cuadro 78. Distribución de los porcentajes de respuestas globales para evaluar el impacto del trabajo durante vacaciones.

Respuesta	Frecuencia	%	Frec. Acumulada	% acumulado
Nada	69	25.56	69	25.56
Muy poco	42	15.56	111	41.11
Poco	51	18.89	162	60.00
Mucho	85	31.48	247	91.48
Muchísimo	23	8.52	270	100.00



#### 4.5.9.3. Trabajo en ayudantías y en la estancia preprofesional.

Se procedió de manera similar para conocer la opinión de aquellos que trabajaron en alguna ayudantía y de los que participaron en la experiencia de la estancia preprofesional. La ayudantía corresponde a un trabajo de apoyo para alguna actividad académica o de servicio dentro de la universidad, diferente a lo que es el servicio social; y la estancia se refiere a un trabajo en alguna empresa, institución u organización social, realizada durante un semestre o parte de él, con fines de entrenamiento durante la parte final de la formación del estudiante.

El 29.8% (25) de los egresados manifestó haber trabajado por lo menos un ciclo en alguna ayudantía (Cuadro 79) y de ellos, 23 dieron su opinión sobre aquellos aspectos en que eso les impactó.

Las opiniones acerca del grado de relación del trabajo en las ayudantías con los estudios de la licenciatura también se procesaron como ya se mencionó y la calificación que se obtuvo fue alta (ver atrás el Cuadro 71).

Cuadro 79. Tipo de ayudantía o espacio de trabajo en el que se involucró el estudiante.

Ayudantías	Frec.	%
Apoyo a profesores	8	32.00
Comedor	5	20.00
Comedor y apoyo a profesores	2	8.00
Comedor y Sociedad de alumnos	2	8.00
Comedor y Centro de Computo	1	4.00
Comedor y Revista SOMEFI	1	4.00
Centro de Computo	1	4.00
Coordinación de viajes de estudio. OVE	1	4.00
Rama de Riego y Drenaje C.P.	1	4.00
Sociedad de alumnos	1	4.00
Subdirección de investigación	1	4.00
Trabajos de campo	1	4.00
Total	25	100.00

En lo que se refiere a la evaluación del impacto del trabajo en alguna ayudantía (ver el Cuadro 73) resultó que también obtuvo el promedio más alto la declaración de que le “ayudó a visualizar las opciones de la práctica profesional de la carrera” (2.957), pero esta vez se calificó con el promedio más bajo la declaración de que “le ayudó para decidir sobre su primer empleo” (2.130).

En el Cuadro 80 se muestra la calificación individual de los aspectos considerados para valorar el impacto derivado del trabajo en las ayudantías y también se muestra el índice global de la evaluación emitida por los egresados, que en este caso resultó que se clasifica en el nivel bajo.

Cuadro 80. Opinión sobre el impacto del trabajo en ayudantías.

Aspecto	Muy Bajo 23 – 45	Bajo 46 - 68	Alto 69 - 91	Muy Alto 92 – 115
Visualizar la práctica profesional		68		
Influir en materias optativas		65		
Decidir primer empleo		49		
Preparar para primer empleo		59		
Definir la vida profesional		56		
Dar un mejor currículum		53		
<b>Promedio</b>		<b>58.3</b>		

Nota: n = 23

En cuanto a la participación de los egresados en estancias preprofesionales, solo el 13.1% manifestó haberlo hecho.

En la evaluación del impacto del trabajo en la estancia (ver el Cuadro 73) resultó que también el promedio más alto fue para la declaración de que le “ayudó a visualizar las opciones de la práctica profesional de la carrera” (4.0), y en este caso el promedio más bajo (3.455) fue para la declaración de que “fue útil para prepararlo para su primer empleo”.

La calificación individual de los aspectos considerados para valorar el impacto derivado del trabajo en la estancia se presenta en el Cuadro 81 y también se muestra el índice global, el cual se clasifica en el nivel alto.

Cuadro 81. Opinión sobre el impacto del trabajo en la estancia preprofesional.

Aspecto	Muy Bajo 11 – 21	Bajo 22 - 32	Alto 33 - 43	Muy Alto 44 - 55
Visualizar la práctica profesional				44
Decidir primer empleo			36	
Preparar para primer empleo			38	
Definir la vida profesional			37	
Dar un mejor currículum			37	
<b>Promedio</b>			<b>38.4</b>	

Nota: n = 11

Tanto para este caso como en el anterior se consideraron las mismas preguntas cuyo análisis de confiabilidad dio por resultado un Coeficiente alfa de Cronbach por arriba de 0.89, como se muestra en el Cuadro 82. Y como ya se mencionó, el grupo de preguntas usadas para evaluar las cuatro experiencias de trabajo presentan una alta consistencia interna.

Cuadro 82. Valor del Coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach.

Experiencia de trabajo	Valor	Valor estandarizado
Durante la carrera	0.941289	0.940823
En las vacaciones	0.919439	0.920218
En ayudantías	0.923951	0.925327
En la estancia	0.897153	0.897619

En resumen, los egresados que se incorporaron a experiencias de trabajo durante la etapa en que realizaron su carrera en la Universidad consideran que 1) fueron buenas inversiones de su tiempo, 2) opinan que estuvieron altamente relacionadas con sus estudios y 3) que influyeron de forma positiva en diferentes aspectos, principalmente la experiencia de la estancia preprofesional, la cual se calificó con los valores medios más altos en todos los ítems (ver Cuadro 83).

Cuadro 83. Nivel en que el trabajo impactó los diferentes aspectos considerados.

Aspectos en que impactó	Durante la carrera	En las vacaciones	En ayudantías	En la estancia
Ayudar a visualizar la práctica profesional	3.364 Alto	3.333 Alto	2.957 Bajo	4.000 Muy alto
Influir en la selección de materias optativas	2.909 Bajo	3.067 Alto	2.826 Bajo	-
Decidir sobre el primer empleo	2.545 Bajo	2.533 Bajo	2.130 Bajo	3.273 Alto
Preparar para primer empleo	3.273 Alto	2.956 Bajo	2.565 Bajo	3.455 Alto
Definir la vida profesional	3.000 Alto	2.756 Bajo	2.435 Bajo	3.364 Alto
Ayudar a tener un mejor currículum ante empleadores	2.273 Bajo	2.267 Bajo	2.304 Bajo	3.364 Alto
<b>Promedio</b>	<b>2.894</b> <b>Bajo</b>	<b>2.819</b> <b>Bajo</b>	<b>2.536</b> <b>Bajo</b>	<b>3.491</b> <b>Alto</b>
Relación del trabajo con los estudios de la licenciatura	3.167 Alto	3.267 Alto	3.304 Alto	
Representó aprovechar bien el tiempo	3.667 Alto		3.833 Alto	4.818 Muy alto

#### 4.6. Generalidades sobre el trabajo una vez terminada la carrera

En la parte del cuestionario relativa al trabajo se explicitó que para sus respuestas los egresados debían considerar que el concepto empleo se refería a un trabajo cuya duración mínima fuese de tres meses. Bajo ese entendido, de todo el conjunto de egresados que respondieron al cuestionario, el 7.14% informó que nunca ha tenido empleo después de haber terminado la Licenciatura.

En este grupo que no ha tenido trabajo, no hay diferencias que se puedan asumir al género, pues en el análisis mediante la prueba de Chi cuadrada de la tabla de contingencia que se muestra en el Cuadro 84 resultó que no se rechaza la hipótesis nula.

Cuadro 84. Egresados que han tenido empleo, según género.

Género	Si ha tenido empleo	No ha tenido empleo	Total
Masculino	65 <sup>a</sup>	5	70
	65 <sup>b</sup>	5	
	77.38 <sup>c</sup>	5.95	83.33
	92.86 <sup>d</sup>	7.14	
Femenino	13 <sup>a</sup>	1	14
	13 <sup>b</sup>	1	
	15.48 <sup>c</sup>	1.19	16.67
	92.86 <sup>d</sup>	7.14	
Total	78 <sup>a</sup>	6	84
	92.86 <sup>c</sup>	7.14	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hilera.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi Cuadrada	1	0.0000	1.0000
Chi Cuadrada ajustada por continuidad	1	0.0000	1.0000
Prueba Exacta de Fisher			0.7394

Los que si han tenido trabajo se han ubicado a lo largo de su trayectoria laboral en diferentes empleos, encontrándose que dicha movilidad varía, en el grupo que respondió, entre 1 y 8 distintos trabajos, como se presenta en el Cuadro 85.

Cuadro 85. Número de empleos desde que terminó la carrera.

Empleos	Frecuencia	%	Frec. acumulada	% acumulado
Uno	20	25.97	20	25.97
Dos	25	32.47	45	58.44
Tres	14	18.18	59	76.62
De 4 a 8	18	23.38	77	100.00

Ahora bien, de los egresados que si han tenido trabajo, han laborado siempre en algo relacionado con el área agronómica el 61.5% (Cuadro 86), pero resulta que el 5.13% siempre han trabajado en algún empleo que no tiene que ver con el campo de la Agronomía.

**Cuadro 86. Campo profesional en el que han trabajado los egresados.**

Campo de trabajo	Frec.	%	Frec.	%
			Acumulada	Acumulado
Por lo menos un empleo en el área agronómica	14	17.95	14	17.95
Siempre en el área agronómica	48	61.54	62	79.49
Por lo menos una vez fuera de la agronomía	12	15.38	74	94.87
Siempre fuera de la Agronomía	4	05.13	78	100.00

#### **4.6.1 Tiempo transcurrido entre el egreso y el primer empleo, según relación del trabajo con la carrera.**

El 15.4% de los que han trabajado señalaron que su primer empleo no estuvo relacionado con su carrera y grado académico (12 de 78). Y de este grupo, el 63.6% buscó activamente trabajo al concluir sus estudios; sin embargo resultó que el 18.2% no encontró ninguna oferta de trabajo de tiempo completo, mientras que el resto ubicó de una a tres ofertas, de manera que, como se muestra en el Cuadro 87, el 27.3% ya se encontraba trabajando en menos de un mes después de graduarse, y el 81.8% ya lo había logrado en un año.

En cambio, en el grupo cuyo primer empleo si estuvo relacionado con su carrera y grado académico, formado por el 84.6% (66 de 78), manifestaron el 84.9% de los egresados que sí buscaron activamente ese tipo de oportunidades. Se puede ver también en el Cuadro 87 que en este caso la proporción de los que empezaron a trabajar antes de un mes fue de 32.3% y, en términos generales, los porcentajes acumulados indican que fue mayor la proporción de los que se fueron incorporando al trabajo en los primeros períodos de tiempo después de graduarse que en el otro grupo.

Cuadro 87. Tiempo al que empezaron a trabajar después de graduarse, según relación del empleo con la carrera.

Período	Empleo no relacionado			Empleo si relacionado		
	Frec.	%	% acum.	Frec.	%	% acum.
Menos de 1 mes	3	27.27	27.27	21	32.31	32.31
De 1 a 3 meses	3	27.27	54.55	14	21.54	53.85
Entre 3 y 6 meses	2	18.18	72.73	14	21.54	75.38
Entre 6 y 12 meses	1	9.09	81.82	9	13.85	89.23
Entre 12 y 24 meses	1	9.09	90.91	4	6.15	95.38
Más de 24 meses	1	9.09	100.00	3	4.62	100.00

Hay otra diferencia con respecto al grupo cuyo empleo no estuvo relacionado con la carrera, en el Cuadro 88 se puede ver que sólo el 9.1% manifiesta que no encontró ninguna oferta, mientras que el resto encontró hasta más de cuatro ofertas de trabajo de tiempo completo.

Cuadro 88. Ofertas de trabajo de tiempo completo relacionadas con la preparación, recibidas por los egresados.

Número	Frecuencia	%	Frec. acumulada	% acumulado
Una	20	30.30	20	30.30
Dos	24	36.36	44	66.67
Tres	11	16.67	55	83.33
Cuatro o más	5	7.58	60	90.91
Ninguna	6	9.09	66	100.00

#### 4.6.2. Dificultades y factores influyentes para encontrar y obtener el primer empleo

Ya fuese que encontraron trabajo relacionado o no relacionado con la carrera, en ambos grupos hubo quienes manifestaron que hubo demora o se tuvieron dificultades para conseguir trabajo y las atribuyeron a los ítems presentados en el Cuadro 89.

Cuadro 89. Aspectos a los que se atribuyó dificultades para conseguir empleo.

Dificultad	Frec.	%	Frec. Acumulada	% acumulado
Escasa experiencia	7	38.89	7	38.89
Situación personal	2	11.11	9	50.00
El género	1	5.56	10	55.56
Responsabilidades familiares	2	11.11	12	66.67
Otra razón	6	33.33	18	100.00

Además de considerar si influyeron esos aspectos, se recabó su opinión sobre si hubo algunos factores que facilitarían la obtención del empleo. Para analizar la lista que se les presentó, se agruparon como aspectos o factores que

proporcionan al egresado un valor agregado externo los que se muestran en el Cuadro 90.

Cada variable se respondió empleando una escala de tres valores (1-3), de modo que el número máximo posible de puntos acumulados sería de 204 (68x3) y el mínimo posible de 68. El rango se dividió en tres categorías que corresponden a indicadores de calificación baja (68–112), media (113–157) y alta (158-204), respectivamente y de ahí las calificaciones que se muestran en el Cuadro 90.

Ahora bien, debido al valor bajo del coeficiente de confiabilidad no se empleó este grupo de variables para obtener una calificación global, pero se puede asumir que en forma individual cada una de esas variables influyeron positivamente. El prestigio de la Universidad tuvo el valor medio más alto.

Cuadro 90. Opinión sobre la influencia de factores externos.

Variable	N	Media	Desv. Est.	Suma	Calificación
Prestigio de la UACH	68	2.853	0.357	194	Alta
Coincidencia con necesidades del empleo	68	2.750	0.500	187	Alta
Aceptación de la carrera	68	2.574	0.581	175	Alta

Nota: Coeficiente alfa de Cronbach = 0.299; estandarizado = 0.254

Otras variables se agruparon como factores relacionados con un valor agregado personal, debido a que se trata de la capacitación en varios aspectos que influyen en el desempeño de las personas (Cuadro 91). Tampoco se pudieron usar en forma conjunta, y el análisis individual indica que la opinión de los egresados las ubica como variables que influyeron poco para la obtención del empleo.

Cuadro 91. Factores relacionados con capacitación que proporciona un valor agregado propio.

Variable	N	Media	Desv. Est.	Suma	Calificación
Manejo de vehículo	58	2.121	0.703	123	Media
Conocimiento del Inglés	58	2.069	0.368	120	Media
Conocimiento de cómputo	58	2.069	0.454	120	Media
Experiencia laboral previa	58	2.034	0.591	118	Media

Nota: Coeficiente alfa de Cronbach = 0.286; estandarizado = 0.366

Finalmente, se consideraron como factores de tipo personal las variables del Cuadro 92, las cuales se analizaron de manera individual a causa de que el valor

del coeficiente de confiabilidad también fue bajo. La edad y la disponibilidad para viajar fueron las variables que calificaron más alto en este grupo.

Cuadro 92. Factores de tipo personal.

Variable	N	Media	Desv. Est.	Suma	Calificación
Disponibilidad para viajar	58	2.517	0.538	146	Alta
La edad	58	2.310	0.537	134	Alta
El género	58	2.293	0.496	133	Media
Responsabilidades familiares	58	2.121	0.378	123	Media

Nota: Coeficiente alfa de Cronbach = 0.589; estandarizado = 0.604

En todo el conjunto de estos factores influyentes, el prestigio de la Universidad y la coincidencia de la formación con las necesidades del organismo empleador, fueron las variables que tuvieron los valores medios mayores.

#### 4.6.3. Medios y requisitos para encontrar y obtener el primer empleo

Independientemente de que el primer empleo después de terminar la licenciatura estuviese relacionado con la carrera o no, se les pidió a los entrevistados que señalaran la forma a través de la cual lo encontraron. En el Cuadro 93 se presenta la respuesta de prácticamente todos los egresados que manifestaron que sí han trabajado en alguna ocasión, y sobresale el hecho de que el valor más alto (28%) corresponde a la invitación expresa de una empresa o institución.

Cuadro 93. Principal medio a través del cual se encontró trabajo al concluir la carrera.

Medio principal	Frec.	%	Frec. acum	% acum
Invitación expresa de una empresa o institución	21	28.00	21	28.00
Recomendación de un amigo o familiar	16	21.33	37	49.33
Recomendación de amigos de la licenciatura	12	16.00	49	65.33
Bolsa de trabajo	10	13.33	59	78.66
Recomendación de un profesor	6	8.00	65	86.67
Como resultado de la estancia profesional	2	2.67	67	89.33
Anuncio en el periódico	2	2.67	69	92.00
Otra razón	2	2.67	71	94.67
Relaciones hechas en empleos anteriores	1	1.33	72	96.00
Creación de un negocio, despacho, empresa, etc, propios (autoempleo)	1	1.33	73	97.33
Integración a un negocio familiar	1	1.33	74	98.66
Como resultado del servicio social	1	1.33	75	100.00



Por otra parte, se señala que pasar una entrevista y aprobar los exámenes técnicos de selección fueron los requisitos formales que más se tomaron en cuenta para conseguir el empleo (Cuadro 94).

**Cuadro 94. Requisitos formales de mayor peso en el primer empleo.**

Requisito	Frec.	%	Frec. acumulada	% acumulado
Pasar una entrevista formal	31	40.26	31	40.26
Aprobar exámenes técnicos	25	32.47	56	72.73
Otra razón	8	10.39	64	83.12
Tener título	7	9.09	71	92.21
Aprobar examen psicométrico	6	7.79	77	100.00

#### 4.6.4. Cambios en la situación laboral de los egresados

Por otra parte, en el Cuadro 95 se muestra que de aquellos egresados que sí han tenido empleo, actualmente (cuando respondieron el cuestionario) se encuentran sin trabajo el 12.82%, y que si bien el porcentaje de los que han dejado de trabajar fue numéricamente mayor entre las mujeres, tampoco hubo diferencias estadísticas atribuibles al género.

**Cuadro 95. Proporción, según su género, de egresados que han perdido su empleo.**

Género	Sí tiene trabajo actualmente	No tiene trabajo actualmente	Total
Masculino	59 <sup>a</sup>	6	65
	56.67 <sup>b</sup>	8.33	
	75.64 <sup>c</sup>	7.69	83.33
	90.77 <sup>d</sup>	9.23	
Femenino	9 <sup>a</sup>	4	13
	11.33 <sup>b</sup>	1.67	
	11.54 <sup>c</sup>	5.13	16.67
	69.23 <sup>d</sup>	30.77	
Total	68 <sup>a</sup>	10	78
	87.18 <sup>c</sup>	12.82	100.00

Notas: <sup>a</sup> Frecuencia; <sup>b</sup> Valor esperado; <sup>c</sup> Porcentaje; <sup>d</sup> Porcentaje de la hiler.

Estadístico:	Grados de libertad:	Valor:	Probabilidad:
Chi-Cuadrada	1	4.4965	0.0340
Chi-Cuadrada ajustada por Continuidad	1	2.7759	0.0957
Prueba Exacta de Fisher			0.9906

En el Cuadro 96 se señalan las principales razones que marcaron aquellos que respondieron que nunca habían trabajado o que a la fecha de contestar el cuestionario no estaban trabajando.

**Cuadro 96. Razón más importante de los que no se encuentran empleados.**

Razón	No ha trabajado nunca		No trabaja actualmente		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Porque no he encontrado, aunque he seguido buscando			1	6.25	1	6.25
Porque no encontré y ya no busqué	1	6.25			1	6.25
Estoy esperando que resuelvan en donde quiero entrar	3	18.75	3	18.75	6	37.50
Porque decidí continuar estudiando	1	6.25			1	6.25
Por razones de salud	1	6.25			1	6.25
No tengo trabajo porque no lo he buscado			2	12.50	2	12.50
Otras razones			4	25.00	4	25.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>37.50</b>	<b>10</b>	<b>62.50</b>	<b>16</b>	<b>100.00</b>

#### **4.6.5. Cambios relacionados con las empresas o instituciones y con el rol que han desempeñado en su práctica profesional**

Si se considera el total de egresados que respondieron al cuestionario, resulta que aumentó la proporción de los que no trabajan de 7.14% a 19.05% (Cuadro 97). Y en cuanto al tipo de empresa para la que trabajaron inicialmente y para la que se encuentran trabajando actualmente, se presentaron varios cambios. Del 50% que trabajaba inicialmente para alguno de los diferentes niveles del Gobierno, disminuyó el porcentaje a 46.43%; igualmente disminuyó el porcentaje de los que trabajaban para una institución de 22.62% a 10.71% y aumentó el de los que establecieron una empresa privada propia de 4.76% a 14.29%.

**Cuadro 97. Tipo de empresa/institución para las que trabajaron y trabajan actualmente los egresados.**

Tipo de empresa/institución	Empleo inicial		Empleo actual	
	Frec.	%	Frec.	%
No trabajó o no trabaja	6	7.14	16	19.05
Del Gobierno Federal	36	42.86	33	39.29
Del Gobierno Estatal	5	5.95	3	3.57
Del Gobierno Municipal	1	1.19	3	3.57
Institución Pública	13	15.48	6	7.14
Institución Privada	6	7.14	3	3.57
Organización o Empresa Privada propia	4	4.76	12	14.29
Organización o Empresa Privada ajena	6	7.14	5	5.95
Organización o Empresa del Sector Social	4	4.76	3	3.57
Organización No Gubernamental (ONG)	2	2.38		
Sin respuesta	1	1.19		
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100.00</b>	<b>84</b>	<b>100.00</b>

Las tendencias de estas cifras coinciden con la apreciación de aquellos egresados que se pudieron entrevistar en Guanajuato y con lo expresado en las preguntas abiertas que se incluyeron en el cuestionario, en cuanto a que el Estado ha perdido importancia como empleador y que el empleo privado está ocupando ese lugar.

Además, la respuesta a la pregunta sobre el rol que han desempeñado en su práctica profesional (Cuadro 98) confirma que se ha incrementado el porcentaje de los que pusieron su propio negocio y que ha disminuido aún más drásticamente el porcentaje de los que laboraban como empleados.

Cuadro 98. Rol desempeñado por los egresados en su trabajo.

Rol	Inicial		Actual	
	Frec.	%	Frec.	%
Sin respuesta	3	3.57	2	2.38
No aplica	6	7.14	16	19.05
Propietario o socio	1	1.19	11	13.10
Empleado o trabajador	67	79.76	45	53.57
Funcionario	7	8.33	10	11.90

#### 4.6.6. Relación del trabajo con la preparación recibida en la licenciatura

En cuanto a la percepción general de la relación del trabajo con la preparación recibida en la Licenciatura, se tiene la opinión de 75 egresados sobre el primer empleo y la opinión de 65 de ellos acerca del empleo actual a preguntas para cuya respuesta se ofreció una escala de 5 categorías (1-5); de manera que en el caso de estas dos evaluaciones el número máximo posible de puntos acumulados sería de 375 (75x5) y de 325 (65x5) respectivamente. También esta vez los rangos se dividieron en cuatro categorías correspondientes a los indicadores de calificación muy baja, baja, alta y muy alta, y se obtuvieron los resultados que se muestran en el Cuadro 99.

Se puede ver que el promedio es ligeramente mayor para el empleo actual, pero suficiente para que la opinión sobre la relación de este trabajo con los estudios de la licenciatura se ubique con una calificación de muy alta. La relación del primer empleo con la preparación recibida también fue bien calificada.

Cuadro 99. Relación del trabajo con los estudios.

Estadístico	Primer empleo	Empleo actual
N	75	65
Media	3.987	4.077
Desviación Estándar	0.830	0.889
Suma	299	265
Calificación	Alta	Muy alta

Es de mencionarse que se analizaron también estas dos variables a través de la tabla de distribución de frecuencias y de los porcentajes correspondientes a las respuestas de la escala de opinión de cinco categorías siguiendo la metodología empleada en el trabajo de Rojas et al (1998<sup>205</sup>) y en la forma como lo hacen Morales et al (2000<sup>206</sup>). Inclusive se revisó la presentación de la tabla en forma gráfica, pero la percepción de los resultados fue más clara con el procedimiento descrito en párrafos anteriores, los cuales se presentan en el Cuadro 100.

Cuadro 100. Relación del trabajo con los estudios de licenciatura. Distribución de frecuencias.

	Primer empleo <sup>1</sup>		Empleo actual <sup>2</sup>	
	Frec.	%	Frec.	%
Ninguna	2	2.67	1	1.54
Muy poca	2	2.67	3	4.62
Poca	8	10.67	8	12.31
Mucha	46	61.33	31	47.69
Muchísima	17	22.67	22	33.85

Notas: <sup>1</sup> n = 75; <sup>2</sup> n = 65

#### 4.6.7. Satisfacción general y monetaria obtenida con el empleo

De la misma manera que se describe párrafos arriba, se procedió a analizar la opinión sobre la satisfacción general que se obtuvo o se obtiene del empleo y en el Cuadro 101 se puede ver que el primer empleo recibió una calificación alta, mientras que para el empleo actual fue de muy alta.

<sup>205</sup> Rojas R. J.A., A. Martínez G. y R.M. Valle. 1998. op. cit.

<sup>206</sup> Morales M., J.J., E. J. Solórzano C. y H. E. Salgado R. 2000. Estudio de egresados de la Licenciatura en informática de la Universidad de Guadalajara. ANUIES. Colección Documentos. p. 38.

Cuadro 101. Satisfacción que se obtuvo o se obtiene del empleo.

Estadístico	Primer empleo	Empleo actual
N	77	67
Media	3.779	4.045
Desviación Estándar	0.868	0.727
Suma	291	271
Calificación	Alta	Muy alta

La importancia que socialmente se le asigna a una rama o sector de la producción o de los servicios se va a reflejar en las percepciones económicas de quienes están involucrados en ella. Como se señaló en el apartado de revisión de literatura, es evidente que la Agronomía está relacionada con la importancia y el papel que se le ha asignado al sector agrícola en la economía del país y ello puede explicar por qué, como se muestra en el Cuadro 102, casi la mitad de los recién egresados (46.7%) percibió en su primer empleo menos de tres salarios mínimos.

Cuadro 102. Ingreso neto mensual.

Ingreso	Salarios mínimos	Primer empleo			Empleo actual		
		Frec.	%	% acum.	Frec.	%	% acum.
Menos de \$3,411	< 3	35	46.67	46.67	3	4.55	4.55
\$3,412-\$6,822	3 – 6	27	36.00	82.67	19	28.79	33.34
\$6,823-\$10,233	6 – 9	4	5.33	88.00	18	27.27	60.61
\$10,234-\$13,644	9 – 12	2	2.67	90.67	5	7.58	68.19
\$13,645-\$17,055	12 – 15	4	5.33	96.00	12	18.18	86.37
\$17,056-\$20,466	15 – 18	2	2.67	98.67	3	4.55	90.92
\$20,467-\$23,877	18 – 21	1	1.33	100.00	2	3.03	93.95
Más de \$23,877	> 21				4	6.06	100.00
Sin respuesta		3			2		
No aplica		6			16		

Y aunque al paso del tiempo ha habido una mejoría, los datos del cuadro permiten ver que aún para el 60.6% de los egresados la percepción por su trabajo no pasa de nueve salarios mínimos.

Sin embargo, como se muestra en el Cuadro 103, en opinión del 77.3% de ellos mismos, el ingreso por el empleo actual ha mejorado comparado con el primer empleo que tuvieron recién que egresaron de la licenciatura.

Cuadro 103. Comparación directa del ingreso actual con el ingreso inicial.

Opinión	Frec.	%	Frec. Acum.	% acum.
Mejóro	51	77.27	51	77.27
Está igual	9	13.64	60	90.91
Empeoró	2	3.03	62	93.94
Sin respuesta	4	6.06	66	100.00

Pero también se pidió a los egresados que evaluaran en qué medida consideraban que su empleo era remunerativo y el análisis de sus respuestas arrojó como resultado que el valor de las medias fueron 3.1 y 3.4 (Cuadro 104), de manera que a ambos empleos se les asignó la misma calificación de “alta”.

Cuadro 104. Consideración del nivel de remuneración del empleo.

Estadístico	Primer empleo	Empleo actual
N	76	67
Media	3.118	3.447
Desviación Estándar	0.783	0.681
Suma	237	231
Calificación	Alta	Alta

#### 4.6.8. Nivel y tipo de puesto desempeñado en el empleo

Se debe señalar que solo una proporción de 4.6% de los egresados que tienen actualmente empleo consideran que su trabajo corresponde al nivel de técnico medio, a diferencia de que el 23.4% consideró que su actividad en el primer empleo estuvo ubicada en ese nivel ( Cuadro 105.).

Cuadro 105. Nivel en que se ubicó o ubica el trabajo desempeñado.

Nivel	Primer empleo		Empleo actual	
	Frec.	%	Frec.	%
Nivel profesional	59	76.62	62	95.38
Nivel técnico medio	18	23.38	3	4.62
Total	77	100.00	65	100.00

También se incluyó la pregunta de cómo consideran el puesto que se ocupó inicialmente comparado con el que se ocupa actualmente, ya sea que continúen en el mismo empleo o que hayan cambiado, y respondieron en la forma que se muestra en el Cuadro 106.

Cuadro 106. Comparación directa del puesto actual con el puesto inicial.

Opinión	Frec.	%	Frec. Acum.	% acum.
Mejóro	52	78.79	52	78.79
Está igual	6	9.09	58	87.88
Empeoró	2	3.03	60	90.91
No aplica	6	9.09	66	100.00

Si bien de esta manera se está evaluando cualitativamente este aspecto, el grado en que se percibe el nivel de la actividad laboral puede ser resultado de una apreciación propia respecto al trabajo que se desempeña, al tomar en cuenta las responsabilidades y las actividades que se tienen que realizar, o puede obedecer a una calificación explícita del puesto en que se está colocado.

De manera que a la pregunta expresa del puesto que se ocupó inicialmente y del que se ocupa actualmente, sea de manera nominal o porque corresponda, los informantes respondieron en las proporciones que se muestran en el Cuadro 107, el cual se elaboró de manera semejante al cuadro 48 que se usó para el caso de los padres o tutores y que se emplea más adelante como parte de la operacionalización de variables ocupacionales de los egresados.

Cuadro 107. Puesto inicial y puesto actual ocupados por los egresados.

Puesto	Primer empleo		Empleo actual	
	Frec.	%	Frec.	%
1 Director general			2	2.38
2 Dueño o socio de una empresa, despacho, o rancho	1	1.19	11	13.10
3 Profesional independiente	2	2.38	1	1.19
4 Gerente / Director de área	2	2.38	3	3.57
5 Subgerente / Subdirector de área	1	1.19	4	4.76
6 Jefe de departamento / Ejecutivo de cuenta	2	2.38	4	4.76
7 Jefe de oficina/sección/área	6	7.14	5	5.95
8 Empleado profesional	46	54.76	29	34.52
9 Supervisor	7	8.33	3	3.57
10 Analista técnico	5	5.95	2	2.38
11 Empleado no profesional	1	1.19		
13 Vendedor	2	2.38	1	1.19
14 Asistente/Ayudante/ Auxiliar	1	1.19	1	1.19
20 Otro no especificado			2	2.38
Sin respuesta	8	9.52	16	19.05

Estos datos concuerdan en términos generales con la información referente al rol que los egresados consideran que han desempeñado al paso del tiempo, según el cuadro 98 elaborado con lo que ellos señalaron.

Cuadro 108. Distribución de los egresados con base en la escala elaborada con las variables ocupacionales.

Puntaje Natural	Puesto	Tamaño empresa	Puesto inicial			Puesto actual		
			Frec.	%	Acum.	Frec.	%	Acum.
1	Bajo	Micro						
2	Bajo	Pequeña						
3	Bajo	Mediana						
4	Bajo	Grande						
5	Medio Bajo	Micro	2	2.70				
6	Medio Bajo	Pequeña	1	1.35		1	1.54	
7	Medio Bajo	Mediana						
8	Medio Bajo	Grande	1	1.35	5.41	1	1.54	3.08
9	Medio	Micro	14	18.92		4	6.15	
10	Medio	Pequeña	15	20.27		11	16.92	
11	Medio	Mediana	4	5.41		4	6.15	
12	Medio	Grande	32	43.24	87.84	24	36.92	66.15
13	Medio Alto	Micro				1	1.54	
14	Medio Alto	Pequeña	3	4.05		3	4.62	
15	Medio Alto	Mediana						
16	Medio Alto	Grande			4.05	3	4.62	10.77
17	Alto	Micro	2	2.70		11	16.92	
18	Alto	Pequeña				1	1.54	
19	Alto	Mediana						
20	Alto	Grande			2.70	1	1.54	20.00
Total			74	100.00	100.00	65	100.00	100.00

#### 4.6.9. Posición ocupacional y tamaño de la empresa

Además de la pregunta acerca de los puestos que ha ocupado el egresado, también se pidió información del tamaño de la empresa a fin de poder hacer la asignación de los puntajes que Muñoz I. (1996) llama natural y ponderado. La forma en que se distribuyeron las frecuencias y proporciones para ambos empleos se muestran en el Cuadro 108 de la página anterior.

Como se puede apreciar, tanto en el primer empleo como en el actual, resultó que de los egresados que respondieron no hubo quien se ubicara en la categoría del puesto bajo, y en las demás categorías se encontraron las siguientes distribuciones (Cuadro 109):

Cuadro 109. Distribución de frecuencias de las categorías de los puestos.

Puesto	Primer empleo		Empleo actual	
	Frec.	%	Frec.	%
Medio bajo	4	5.41	2	3.08
Medio	65	87.84	43	66.15
Medio alto	3	4.05	7	10.77
Alto	2	2.70	13	20.00
Total	74	100.00	65	100.00



Y en cuanto a la distribución de las empresas por su tamaño en ambos empleos, se presentan sus distribuciones en el Cuadro 110.

Cuadro 110. Distribución de frecuencias de las categorías según el tamaño de las empresas en ambos empleos.

Empresa	Primer empleo		Empleo actual	
	Frec.	%	Frec.	%
Micro	18	24.32	16	24.62
Pequeña	19	25.68	16	24.62
Mediana	4	5.41	4	6.15
Grande	33	44.59	29	44.62
Total	74	100.00	65	100.00

De acuerdo con esos resultados se encuentra que el porcentaje en que disminuyen las proporciones de las categorías medio bajo y medio (24.02%), es la misma que subieron las otras dos categorías, indicando que evidentemente ha habido mejoría en cuanto a los puestos que ocupan actualmente los egresados.

En cuanto al tamaño de las empresas en que se ubican, solo disminuyó la proporción en las empresas pequeñas (1.06%), y aumentó ligeramente la proporción de su distribución en las empresas grandes (0.03%); un poco más en las empresas micros (0.3%) y en las empresas medianas (0.74%).

Muñoz I. (1998<sup>207</sup>) indica que se pueden emplear los puntajes naturales o ponderados para obtener tablas de distribución de frecuencias que ayuden a visualizar la importancia de las distintas categorías. Pero se encuentra que se obtiene la misma distribución usando un puntaje u otro, como se muestra en este caso en el Cuadro 111. Y si se compara con el Cuadro 109 se verá que es la misma distribución, puesto que el nombre de la categoría del puesto y los puntajes natural y ponderado en la práctica se refieren al mismo ítem.

Cuadro 111. Distribución de puntajes natural o ponderado de ambos empleos.

Categoría Ocupacional	Puntaje Natural	Puntaje Ponderado	Primer empleo		Empleo actual	
			Frec.	%	Frec.	%
Media baja	5-8	10-16	4	5.41	2	3.08
Media	9-12	27-36	65	87.84	43	66.15
Media alta	13-16	52-64	3	4.05	7	10.77
Alta	17-20	85-100	2	2.70	13	20.00
Total			74	100.00	65	100.00

<sup>207</sup> Muñoz I. C. 1998. Op. cit. p. 119.

#### 4.6.10. Propuesta de puntaje ponderado por el ingreso

En este caso, se propone construir una nueva variable de la siguiente manera: multiplicar el puntaje natural por el número de salarios mínimos que le corresponda al ingreso del informante, según las categorías que se empleen para elaborar la tabla de distribución del sueldo promedio mensual neto (Cuadro 102). Como se ha señalado anteriormente, en este trabajo se propusieron ocho, siendo la más baja 3 y la más alta 24.

Como el puntaje natural varía de 1 a 20, el valor mínimo posible de la multiplicación sería de 3 y el máximo posible sería de 480. Ese sería el rango de los valores de esta nueva variable, que, como se ve, no es más que una forma de ponderar mediante un indicador del sueldo percibido, la categoría que se obtiene por el puesto y por el tamaño de la empresa.

Se propone esto porque es un hecho que dos informantes que se encuentren en una misma categoría ocupacional (mismo puntaje natural), no necesariamente perciben el mismo nivel de ingreso. Dada la forma de obtener esta variable, se propone denominarla “Puntaje ponderado por sueldo”.

En el Cuadro 112 se presenta a continuación la distribución de frecuencias que se obtuvo con este indicador. Se encontró que únicamente disminuyó la proporción de la categoría con puntaje bajo en un 44.09%, y básicamente fue ese porcentaje el que se distribuyó en las otras categorías en el empleo actual, principalmente en la categoría con puntaje medio bajo, que se incrementó en un 30.74%.

Cuadro 112. Distribución de los puntajes ponderados por sueldo en ambos empleos.

Puntaje	Primer empleo		Empleo actual	
	Frec.	%	Frec.	%
Bajo	60	82.19	24	38.10
Medio bajo	10	13.70	28	44.44
Medio	3	4.11	7	11.11
Medio alto			3	4.76
Alto			1	1.59
Total	73	100.00	63	100.00

#### 4.7. Descripción de otras características del desempeño en el empleo

De las personas que se encuentran actualmente con trabajo, el 26.86% manifestó que tiene otro empleo aparte del que describió de manera directa a través del cuestionario. Y el Cuadro 113 permite visualizar que la mayor parte de ese grupo describe que se trata de algo relacionado con el autoempleo, lo cual viene a confirmar que la situación económica ha impactado fuertemente también a este sector de profesionistas.

Cuadro 113. Descripción general del empleo complementario.

Empleo complementario	Frec.	%	Frec. Acum.	% acum.
De tiempo parcial	4	22.22	4	22.22
Por obra o proyecto determinado	1	5.56	5	27.78
Autoempleo	11	61.11	16	88.89
Asesoramiento	2	11.11	18	100.00

El empleo principal de la mayoría se ubica y se desarrolla en el campo agropecuario, aunque como se muestra en el Cuadro 114, al paso del tiempo se ha dado un desplazamiento hacia otros ámbitos. Situación que junto, con el incremento en el desempleo, son indicadores de la falta de importancia que se le está dando al sector agropecuario.

Cuadro 114. Ubicación del campo de la empresa o institución.

Ubicación de la empresa	Primer empleo		Empleo actual	
	Frec.	%	Frec.	%
En el campo agropecuario	70	92.11	56	86.15
En un campo diferente	6	7.89	9	13.85
Total	76	100.00	65	100.00

Cuadro 115. Función primordial desempeñada por el egresado.

Función	Primer empleo		Empleo actual	
	Frec.	%	Frec.	%
Servicios a la producción	36	52.94	32	52.46
Divulgación/extensión	8	11.76	4	6.56
Investigación.	5	7.35	3	4.92
Administración.	4	5.88	2	3.28
Evaluación.	3	4.41	5	8.20
Producción directa.	3	4.41	2	3.28
Construcción/instalación	3	4.41		
Enseñanza agrícola.	2	2.94	8	13.11
Organización.	2	2.94	1	1.64
Planeación.	1	1.47	2	3.28
Otra función.	1	1.47	2	3.28
Total	68	100.00	61	100.00

La función principal que el mayor porcentaje de los egresados declara que realizó y aún realiza se ubica en los servicios a la producción (Cuadro 115). Le siguen en importancia la docencia, la evaluación, las actividades de divulgación y extensión, la de investigación, la administración, la producción directa y otras funciones con menor participación.

Cuadro 116. Características de la agricultura para la que le tocó o le toca al egresado desarrollar su labor.

Aspectos	Características	Primer empleo		Empleo actual	
		Frec.	%	Frec.	%
Agua	Humedad	4	6.56		
	Riego.	17	27.87	11	22.00
	Temporal	40	65.57	39	78.00
	Total	61	100.00	50.00	100.00
Instrumentos	Fuerza animal	13	25.00	7	15.22
	Manual	18	34.62	19	41.30
	Mecanizada	21	40.38	20	43.48
	Total	52	100.00	46	100.00
Insumos	Fertilizantes químicos.	11	21.15	7	14.89
	Genotipos mejorados.	3	5.77	4	8.51
	Pesticidas.	38	73.08	36	76.60
	Total	52	100.00	47	100.00
Infraestructura	Invernaderos.	11	84.62	14	87.50
	Uso de acolchados.	2	15.38	2	12.50
	Total	13	100.00	16	100.00
Insumos intensivos	Fertirrigación.	6	50.00	13	56.52
	Hidroponía.	3	25.00	8	34.78
	Riego por goteo.	3	25.00	2	8.70
	Total	12	100.00	23	100.00
Alternativas	Producción orgánica			1	100.00
Tenencia	Comunal	11	20.75	11	28.21
	Ejidal	35	66.04	26	66.67
	Privada	7	13.21	2	5.13
	Total	53	100.00	39	100.00
Mano de obra	Asalariada.	14	29.79	11	27.50
	Familiar.	33	70.21	28	70.00
	Total	47	100.00	39	100.00
Destino del producto	Autoconsumo.	2	3.70	1	2.38
	Centrales de abasto	3	5.56	5	11.90
	Centros de autoservicio	1	1.85		
	Ganadería	2	3.70	1	2.38
	Industria	10	18.52	2	4.76
	Mercados de exportación	8	14.81	9	21.43
	Mercados regionales/locales	28	51.85	24	57.14
	Total	54	100.00	42	100.00

En el Cuadro 116 se presentan las características que describen el tipo o las condiciones de la producción agrícola, tanto en el primer empleo como en el empleo actual, bajo las cuales desarrollaron su trabajo los egresados que

respondieron. Es de interés también mostrar la lista de los productos con los cuales están implicados los egresados que participaron en este estudio (Cuadro 117).

Ahora bien, de los productos específicos que enlistaron, fueron más señalados los que se presentan en el Cuadro 118. Los porcentajes se calcularon en relación al número total de menciones realizadas de los diferentes productos, que en el primer empleo ascendió a 228 y en el caso del empleo actual fue de 242.

Cuadro 117. Productos agropecuarios con los que se relacionan en el empleo.

Productos	Primer empleo		Empleo actual	
	Frec.	%	Frec.	%
Cereales granos	43	22.16	44	19.91
Hortalizas	25	12.89	39	17.65
Leguminosas de grano	22	11.34	28	12.67
Forrajes	23	11.86	26	11.76
Frutales	21	10.82	16	7.24
Ornamentales	13	6.70	12	5.43
Cárnicos	13	6.70	11	4.98
Lácteos	12	6.19	11	4.98
Oleaginosas	5	2.58	9	4.07
Huevo	3	1.55	7	3.17
Medicinales	2	1.03	5	2.26
Sacaríferos	4	2.06	4	1.81
Textiles	2	1.03	3	1.36
Maderables	3	1.55	2	0.90
Otros	3	1.55	4	1.81
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100.00</b>	<b>221</b>	<b>100.00</b>

Cuadro 118. Productos específicos más mencionados por los egresados.

	Primer empleo		Empleo actual	
	Frec.	%	Frec.	%
Maiz	33	14.47	32	13.22
Frijol	17	7.46	18	7.44
Sorgo	15	6.58	14	5.79
Trigo	15	6.58	13	5.37
Alfalfa	6	2.63	10	4.13
Jitomate	6	2.63	9	3.72
Cebolla	4	1.75	8	3.31
Chile	5	2.19	8	3.31
Avena	5	2.19	7	2.89
Cebada	9	3.95	6	2.48
Brócoli	1	0.44	5	2.07
Tomate	3	1.32	5	2.07
Bovinos	3	1.32	4	1.65
<b>Suma</b>	<b>122</b>	<b>53.51</b>	<b>139</b>	<b>57.45</b>

#### 4.8. Opiniones sobre las exigencias del mundo del trabajo y la preparación recibida

Para analizar dichas opiniones se procedió a revisar las preguntas que se incluyeron en una parte del cuestionario acerca de la formación que la institución les proporcionó y también sobre las exigencias que enfrentan en su desempeño cotidiano. La pretensión es que tal conocimiento desde la perspectiva de los egresados permite entender en qué aspectos se requiere modificar el proceso educativo.

Puesto que para las respuestas también se les presentó una escala de tipo Likert; inicialmente se procedió a hacer el análisis de cada pregunta como se señaló en la metodología y en el apartado 4.5.9.1; pero en lugar de ocupar las medias, o las sumas, o la distribución de las proporciones para cada nivel como se hizo en los casos anteriores (Rojas et al., 1998<sup>208</sup>), se decidió agrupar las tres categorías menores en una sola, considerando que califican la exigencia o la aportación como “baja” y que las otras dos categorías las califican como “alta”. Se procedió de esta manera porque permitió interpretar con más facilidad los resultados que se obtuvieron.

1	2	3	4	5
Totalmente de acuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Ninguna	Muy poca	Poca	Mucha	Muchísima
Baja o insuficiente			Alta o suficiente	

Las respuestas agrupadas en esas dos categorías se sometieron a la prueba de Chi cuadrada mediante la técnica de la bondad de ajuste, con el fin de comparar las frecuencias observadas contra valores iguales de frecuencias esperadas en los dos grupos, de acuerdo a la hipótesis de nulidad (Siegel, 1991<sup>209</sup>).

<sup>208</sup> Rojas R. J.A. A. Martínez G. y R. M. Valle. 1998. op. cit.

<sup>209</sup> Siegel, S. 1991. Estadística no paramétrica: Aplicada a las ciencias de la conducta. 3ª Edición. Trillas. México. p. 64.

Los ítems considerados en el cuestionario en los que se preguntó tanto la opinión sobre la exigencia como acerca de la preparación recibida, se agruparon en la siguiente forma:

Ubicación general del tipo de conocimiento

Conocimientos y habilidades relacionadas con la comunicación y la elaboración de reportes

Habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio de una profesión.

Habilidades para el desempeño cotidiano de un trabajo

Actitudes y valores

Aspectos relacionados con la capacidad de liderazgo

Y los ítems sobre los que nada más se pidió la opinión acerca de la formación, contenidos o preparación ofrecida por la universidad, se agruparon de esta manera:

Valoración de la formación personal recibida en la licenciatura

Valoración de los contenidos globales de materias de su plan de estudios

Opinión sobre conocimientos proporcionados con el plan de estudios cursado

Formación que más le ha servido en la vida profesional

#### **4.8.1. Ubicación general del tipo de conocimiento**

Del Cuadro 119 se desprende que en opinión del 68.6% de los egresados la exigencia de conocimientos teóricos se considera “alta”; y que el 89.2% considera que la preparación en ese rubro recibida en la carrera fue suficiente. En cambio, en cuanto a la preparación de tipo práctica el 72.9% considera que la exigencia es “alta” mientras que no se puede decir que la mayoría apreció como suficiente lo ofrecido por la institución en ese aspecto.

En los otros dos ítems no hubo diferencia estadística significativa entre las dos calificaciones.

**Cuadro 119. Ubicación general del tipo de conocimiento.**

Tipo	Ámbito de Referencia	Nivel bajo		Nivel alto		N.	Chi	
		Frec.	%	Frec.	%		Cuad.	Prob.
Conocimientos generales de la disciplina	Exigencia	30	43.48	39	56.52	69	1.1739	0.2786
	Preparación	38	45.24	46	54.76	84	0.7619	0.3827
Conocimientos Especializados	Exigencia	32	46.38	37	53.62	69	0.3623	0.5472
	Preparación	39	46.43	45	53.57	84	0.4286	0.5127
Conocimientos teóricos	Exigencia	22	31.43	48	68.57	70	9.6571	0.0019
	Preparación	9	10.84	74	89.16	83	50.9036	<0.0001
Saberes prácticos	Exigencia	19	27.14	51	72.86	70	14.6286	0.0001
	Preparación	37	44.58	46	55.42	83	0.9759	0.3232

#### 4.8.2. Conocimientos y habilidades relacionadas con la comunicación y la elaboración de reportes

En lo que se refiere a este aspecto, en el Cuadro 120 se muestra que la exigencia en cuanto a las habilidades para comunicarse oralmente y por escrito ha sido alta (así lo consideran 74.3% y 71.4% respectivamente); sin embargo la preparación para la comunicación oral la considera insuficiente el 66.3% y, aunque la probabilidad indica que la diferencia no es significativa, el 59% señaló que la preparación para la comunicación escrita fue insuficiente. Y el 71% opinó que fue insuficiente la preparación en el caso de la comunicación gráfica.

Por otra parte, si bien sólo el 21.7% indica que ha enfrentado una alta exigencia del inglés, el 90.4% señala que el nivel en que se preparó fue insuficiente.

**Cuadro 120. Conocimientos y habilidades relacionadas con la comunicación y la elaboración de reportes.**

	Ámbito de Referencia	Nivel bajo		Nivel alto		N.	Chi	
		Frec.	%	Frec.	%		Cuad.	Prob.
Comunicación oral	Exigencia	18	25.71	52	74.29	70	16.5143	<0.0001
	Preparación	55	66.27	28	33.73	83	8.7831	0.0030
Comunicación escrita	Exigencia	20	28.57	50	71.43	70	12.8571	0.0003
	Preparación	49	59.04	34	40.96	83	2.7108	0.0997
Comunicación gráfica	Exigencia	32	45.71	38	54.29	70	0.5143	0.4733
	Preparación	59	71.08	24	28.92	83	14.7590	0.0001
De inglés	Exigencia	54	78.26	15	21.74	69	22.0435	<0.0001
	Preparación	75	90.36	8	9.64	83	54.0843	<0.0001
De computación	Exigencia	37	52.86	33	47.14	70	0.2286	0.6326
	Preparación	70	84.34	13	15.66	83	39.1446	<0.0001
Presentación de reportes	Exigencia	22	31.43	48	68.57	70	9.6571	0.0019
	Preparación							



En cuanto a conocimientos sobre computación, no es significativa la opinión mayoritaria de que es baja su exigencia; pero sí es altamente significativo que el 84.3% considera que su preparación fue insuficiente.

Finalmente, aunque no se puede comparar con el nivel de preparación, la opinión con respecto a la exigencia para la presentación de reportes a algún supervisor, productor o grupo de técnicos se consideró alta por el 68.6%.

#### 4.8.3. Habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio de una profesión.

Se indicó a los egresados que expresaran su opinión con respecto a la exigencia de la habilidad de aplicar conocimiento, considerando si en su actividad enfrentaban alguno de los siguientes requerimientos: diagnóstico, experimentación, proyección, planeación o evaluación. En este caso resultó que el 73.9% manifestó que el nivel de exigencia es alto, pero también resultó que prácticamente el mismo porcentaje (73.5%) consideró que el nivel de preparación en esa habilidad fue suficiente (ver el Cuadro 121).

Ocurrió algo semejante con la opinión sobre la exigencia en el trabajo y la preparación recibida en la institución en lo que se refiere al razonamiento lógico/analítico, aunque con un porcentaje ligeramente menor (68.6% y 62.7% respectivamente).

Cuadro 121. Habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio de una profesión.

	Ámbito de Referencia	Nivel bajo		Nivel alto		N.	Chi	
		Frec.	%	Frec.	%		Cuad.	Prob.
Habilidad para aplicar los conocimientos	Exigencia	18	26.09	51	73.91	69	15.7826	<0.0001
	Preparación	22	26.51	61	73.49	83	18.3253	<0.0001
Razonamiento lógico/analítico	Exigencia	22	31.43	48	68.57	70	9.6571	0.0019
	Preparación	31	37.35	52	62.65	83	5.3133	0.0212
Para supervisar subordinados	Exigencia	35	50.72	34	49.28	69	0.0145	0.9042
	Preparación	42	50.00	42	50.00	84	0.0000	1.0000
Para trabajar con colegas	Exigencia	27	38.57	43	61.43	70	3.6571	0.0558
	Preparación	31	36.90	53	63.10	84	5.7619	0.0164
Para congeniar con otros	Exigencia	17	24.64	52	75.36	69	17.7536	<0.0001
	Preparación	42	50.00	42	50.00	84	0.0000	1.0000
Para tomar decisiones	Exigencia	17	24.29	53	75.71	70	18.5143	<0.0001
	Preparación							
Desempeño global	Exigencia	13	18.57	57	81.43	70	27.6571	<0.0001
	Preparación							

Así mismo en el Cuadro 121 se muestra que no hubo diferencias significativas entre las opiniones sobre la exigencia y la preparación referidas a las habilidades para supervisar subordinados. También resultó no significativa la diferencia de opinión en cuanto a la exigencia de habilidades para trabajar con colegas; pero en cambio sí hubo diferencia significativa en la referencia a la preparación recibida sobre ese aspecto en el sentido de un nivel alto.

La mayoría de los egresados manifestaron que el ejercicio de la profesión exige un nivel alto de habilidades o formación para congeniar con otros, para tomar decisiones y para el desempeño global. No se indagó sobre su opinión acerca de la preparación recibida en los dos últimos aspectos señalados, pero en cuanto a la habilidad para congeniar con otros, la opinión sobre la suficiencia de la preparación recibida quedó dividida exactamente en 50% y 50%.

#### 4.8.4. Habilidades para el desempeño cotidiano de un trabajo

Las opiniones de los egresados referidas a la exigencia y a la preparación en habilidades para su desempeño cotidiano tales como: encontrar soluciones, buscar información y seguir instrucciones, fueron calificadas por la mayoría en el nivel alto (Cuadro 122). En cambio no hubo diferencias significativas en las calificaciones de los ítems de las habilidades para hacer preguntas pertinentes y para trabajar de manera independiente.

Cuadro 122. Habilidades para el desempeño cotidiano de un trabajo.

	Ámbito de Referencia	Nivel bajo		Nivel alto		N.	Chi	
		Frec.	%	Frec.	%		Cuad.	Prob.
Para encontrar soluciones	Exigencia	15	21.43	55	78.57	70	22.8571	<0.0001
	Preparación	32	38.55	51	61.45	83	4.3494	0.0370
Para buscar información Pertinente	Exigencia	21	30.00	49	70.00	70	11.2000	0.0008
	Preparación	25	30.12	58	69.88	83	13.1205	0.0003
Para seguir instrucciones	Exigencia	25	35.71	45	64.29	70	5.7143	0.0168
	Preparación	32	38.10	52	61.90	84	4.7619	0.0291
Para procesar y utilizar Información	Exigencia	21	30.00	49	70.00	70	11.2000	0.0008
	Preparación	37	44.58	46	55.42	83	0.9759	0.3232
Para trabajar en forma Independiente	Exigencia	29	41.43	41	58.57	70	2.0571	0.1515
	Preparación	45	53.57	39	46.43	84	0.4286	0.5127
Para hacer preguntas Pertinentes	Exigencia	29	41.43	41	58.57	70	2.0571	0.1515
	Preparación	35	41.67	49	58.33	84	2.3333	0.1266
Creatividad	Exigencia	19	27.14	51	72.86	70	14.6286	0.0001
	Preparación	29	34.52	55	65.48	84	8.0476	0.0046

Como un aspecto más dentro de este grupo de variables, es interesante encontrar que en cuanto al desarrollo de la creatividad el 72.8% señala que la exigencia ha sido alta y que el 65.5% considera que su formación en este aspecto fue suficiente.

#### 4.8.5. Actitudes y valores

En lo que se refiere a la forma en que perciben los egresados la evaluación de actitudes y valores necesarios en el mundo del trabajo (Cuadro 123), se calificó por la mayoría de ellos en un nivel de exigencia alto y con una preparación suficiente, el trabajar en equipo, aprender constantemente, la perseverancia, y el asumir responsabilidades.

En cambio acerca de la puntualidad, iniciativa y la formalidad, resultó que el 75.7%, 78.6% y el 81.2% respectivamente, consideran que el nivel de exigencia ha sido alto, mientras que apenas el 54.8%, 55.9% y 54.8% indicaron que el nivel en que se promovió la formación en estos aspectos fue suficiente, sin que dichos valores fueran significativamente diferentes.

Cuadro 123. Actitudes y valores.

	Ámbito de Referencia	Nivel bajo		Nivel alto		N.	Chi Cuad.	Prob.
		Frec.	%	Frec.	%			
Para trabajar en equipo	Exigencia	24	34.29	46	65.71	70	6.9143	0.0086
	Preparación	32	38.10	52	61.90	84	4.7619	0.0291
Para aprender constantemente	Exigencia	20	28.57	50	71.43	70	12.8571	0.0003
	Preparación	16	19.05	68	80.95	84	32.1905	<0.0001
Tener perseverancia	Exigencia	16	22.86	54	77.14	70	20.6286	<0.0001
	Preparación	29	34.52	55	65.48	84	8.0476	0.0046
Asumir responsabilidades	Exigencia	11	15.71	59	84.29	70	32.9143	<0.0001
	Preparación	21	25.00	63	75.00	84	21.0000	<0.0001
Tener puntualidad	Exigencia	17	24.29	53	75.71	70	18.5143	<0.0001
	Preparación	38	45.24	46	54.76	84	0.7619	0.3827
Tener iniciativa	Exigencia	15	21.43	55	78.57	70	22.8571	<0.0001
	Preparación	37	44.05	47	55.95	84	1.1905	0.2752
Formalidad	Exigencia	13	18.84	56	81.16	69	26.7971	<0.0001
	Preparación	38	45.24	46	54.76	84	0.7619	0.3827
Buena presentación	Exigencia	27	38.57	43	61.43	70	3.6571	0.0558
	Preparación	57	67.86	27	32.14	84	10.7143	0.0011
Identificarse con una empresa o institución	Exigencia	20	28.99	49	71.01	69	12.1884	0.0005
	Preparación							

Con respecto a la buena presentación, sin una definición operacional del término y por tanto en la forma en que cada quien lo percibe, se calificó por una mayoría como algo que no se promueve en la formación.

Finalmente, fue significativa la opinión de que es alta la exigencia acerca de la necesidad de identificarse con una empresa/institución, en términos comunes eso significa que se requiere ponerse la camiseta del equipo para el que se labora.

#### 4.8.6. Aspectos relacionados con la capacidad de liderazgo

Sobre este grupo de saberes, habilidades o actitudes no se realizaron preguntas que permitieran comparar directamente el nivel de exigencia con la preparación, pero se tiene un juego de cuatro ítems en cada caso (Cuadro 124).

Las opiniones que presentaron diferencias altamente significativas hacia una alta exigencia fueron la habilidad para la dirección/coordiación y la habilidad para las relaciones públicas.

Por otra parte, la mayoría opinó que se ofreció una preparación suficiente para resolver problemas en situaciones nuevas, para saber hacer lo que se enfrenta en el trabajo y para tener capacidad de dar más de sí en sus actividades; pero a pesar de ello, a la pregunta expresa sobre la preparación que se ofreció para ser un líder, la mayoría opinó que el nivel fue bajo.

Cuadro 124. Aspectos relacionados con la capacidad de liderazgo.

	Ámbito de Referencia	Nivel bajo		Nivel alto		N.	Chi Cuad.	Prob.
		Frec.	%	Frec.	%			
Saberes para participar en Dirección/Coordinación	Exigencia	21	30.00	49	70.00	70	11.2000	0.0008
Habilidad para las relaciones públicas	Exigencia	22	31.43	48	68.57	70	9.6571	0.0019
Capacidad y habilidad administrativa	Exigencia	33	47.14	37	52.86	70	0.2286	0.6326
Disposición para el manejo del riesgo	Exigencia	28	40.00	42	60.00	70	2.8000	0.0943
Resolver problemas en situaciones nuevas	Preparación	14	17.28	67	82.72	81	34.6790	<0.0001
Para saber hacer lo que se enfrenta en la profesión	Preparación	18	22.22	63	77.78	81	25.0000	<0.0001
Capacidad para dar más de sí mismo en las cosas que hace	Preparación	27	33.33	54	66.67	81	9.0000	0.0027
Saberes y capacidades para ser líder	Preparación	52	64.20	29	35.80	81	6.5309	0.0106

#### 4.8.7. Valoración de la formación personal recibida en la licenciatura

Puede considerarse que en los cuadros anteriores hay ítems relacionados con la formación personal, pero en el Cuadro 125 se presenta la valoración de aquellos aspectos para los que no se hicieron preguntas sobre su exigencia, sino únicamente acerca de la preparación recibida durante sus estudios.

Resultó que hubo diferencia significativa a favor de la opinión de que sí fue suficiente la formación para poder vincularse con cualquier tipo de productor y que se promovió en ellos la motivación para continuar capacitándose. La formación social se evaluó a través de tres preguntas y la opinión global sobre las mismas mayoritariamente la ubicó en un nivel alto. Sin embargo en cuanto a que si se les inculcaron normas éticas, fue mayor el porcentaje que señaló que el nivel fue bajo, pero sin que hubiera diferencias significativas.

Cuadro 125. Valoración de la formación personal recibida en la licenciatura.

	Nivel bajo		Nivel alto		N.	Chi Cuad.	Prob.
	Frec.	%	Frec.	%			
Capacitó para poder vincularse con cualquier tipo de productor	28	33.73	55	66.27	83	8.7831	0.0030
Formación social	83	33.60	164	66.40	247	26.5628	<0.0001
Promovió el continuar capacitándose	17	20.24	67	79.76	84	29.7619	<0.0001
Inculcó normas éticas	45	54.88	37	45.12	82	0.7805	0.3770

#### 4.8.8. Valoración global de los contenidos de materias del plan de estudios

En el Cuadro 126 se agruparon las evaluaciones que hicieron sobre los contenidos de diversas materias. Sobresale el hecho de que un mayor porcentaje indicó que el nivel de enseñanza fue alto en el área de estadística y en lo referente a la tecnología agrícola y, así mismo, que hubo un bajo nivel de la enseñanza en el área relacionada con la sostenibilidad y en los aspectos socioeconómicos.

Es importante resaltar que también hubo significancia en la valoración positiva de la preparación que obtuvieron para el conocimiento de la realidad de la agricultura regional y nacional a través de los viajes de estudio.

**Cuadro 126. Valoración global de los contenidos de materias de algunas áreas.**

	Nivel bajo		Nivel alto		N.	Chi	
	Frec.	%	Frec.	%		Cuad.	Prob.
En aspectos metodológicos	34	40.96	49	59.04	83	2.7108	0.0997
De la enseñanza en matemáticas	36	43.37	47	56.63	83	1.4578	0.2273
De la enseñanza en estadística	26	31.71	56	68.29	82	10.9756	0.0009
En materias sobre tecnología agrícola	21	25.30	62	74.70	83	20.2530	<0.0001
En materias agrobiológicas	34	41.46	48	58.54	82	2.3902	0.1221
En aspectos sobre sostenibilidad	63	76.83	19	23.17	82	23.6098	<0.0001
En aspectos socioeconómicos	51	62.20	31	37.80	82	4.8780	0.0272
Aspectos de la realidad del entorno regional y nacional a través de los viajes de estudio	13	15.66	70	84.34	83	39.1446	<0.0001

#### 4.8.9. Opinión sobre conocimientos proporcionados con el plan de estudios cursado

Una evaluación general de los conocimientos que en la licenciatura le fueron proporcionados a través del plan de estudios que les tocó cursar se presenta en el Cuadro 127. En este caso la mayoría opinó que el nivel fue alto en los tres aspectos considerados y el valor de la probabilidad indica que la diferencia es altamente significativa.

**Cuadro 127. Opinión sobre conocimientos proporcionados con el plan de estudios cursado.**

	Nivel bajo		Nivel alto		N.	Chi	
	Frec.	%	Frec.	%		Cuad.	Prob.
Enseñanza general de naturaleza científica y/o humanística	28	33.73	55	66.27	83	8.7831	0.0030
En los principales enfoques teóricos actualizados de la disciplina	27	32.53	56	67.47	83	10.1325	0.0015
En los principales aspectos técnicos actualizados de la disciplina	21	25.30	62	74.70	83	20.2530	<0.0001

#### 4.8.10. Formación que más le ha servido en la vida profesional

En relación con este tema se incluyó una pregunta abierta para captar la opinión de los egresados acerca de cuál o cuáles de los cursos que tomaron en la Universidad les han sido más valiosos en su práctica profesional (Cuadro 128). Hubo un total de 233 respuestas que se agruparon primeramente por materias y luego por el tipo de curso, y el resultado de esa información se presenta en el Cuadro 129.

Cuadro 128. Cursos considerados como los más valiosos

Tipo de curso	Cursos	Frec.	%	Frec. Acum.	% Acum.
Agronomía	Edafología	22	9.44		
	Parasitología	18	7.73		
	Fisiología vegetal	17	7.30		
	Fruticultura	14	6.01		
	Horticultura	13	5.58		
	Genética	11	4.72		
	Sistemas especiales	9	3.86		
	Cultivos básicos e industriales	7	3.00		
	Prácticas de Fitotecnia	4	1.72		
	Relación agua, suelo, planta	4	1.72		
	Citología	3	1.29		
	Fenología agrícola y agrometeorología	3	1.29		
	Agroecología	2	0.86		
	Agronomía	2	0.86		
	Hidráulica	2	0.86		
	Cultivo de tejidos	2	0.86		
	Producción de granos y semillas	2	0.86		
	Apicultura	1	0.43		
	Labranza conservacional	1	0.43		
	Ornamentales	1	0.43		
Tecnología agrícola	1	0.43			
Tecnología de productos lácteos	1	0.43	140	60.11	
Investigación científica y tecnológica	Estadística y experimentación	19	8.15		
	Viajes de estudio	13	5.58		
	Metodología de la investigación	4	1.72		
	Computación	4	1.72		
	Tesis	1	0.43	41	17.60
Contexto socioeconómico	Diseño y evaluación de proyectos	7	3.00		
	Administración agrícola	4	1.72		
	Economía agrícola	4	1.72		
	Organización de productores	3	1.29		
	Crédito agrícola	2	0.86		
	Planeación agrícola	2	0.86		
	Etnobotánica	2	0.86		
	Sociología rural	2	0.86		
	Comercialización de productos	1	0.43		
	Ingeniería de proyectos	1	0.43		
Servicio social	1	0.43	29	12.46	
Formación personal	Liderazgo	5	2.15		
	Relaciones humanas	4	1.72		
	Comunicación y oratoria moderna	1	0.43		
	Inglés	1	0.43		
	Introducción a la docencia	1	0.43	12	5.16
Básica	Matemáticas	3	1.29		
	Botánica	2	0.86		
	Biología molecular	1	0.43		
	Bioquímica de alimentos	1	0.43		
	Química	1	0.43		
	Topografía	1	0.43	9	3.87
TOTAL		231	99.14	231	99.14

Cuadro 129. Tipos de cursos más valiosos en la práctica profesional.

Tipo de curso	Frec.	%
Agronómica básica	69	29.63
Agronómica tecnológica	52	22.32
Estadística y computación	23	9.87
Administración y organización	20	8.59
Agrobiológica	19	8.16
Metodológica	18	7.73
Formación personal	12	5.16
Básica	9	3.87
Socioeconómica	9	3.87
Respuesta no clasificada	2	0.86
Total de respuestas	233	100.00

La expectativa de las respuestas a las preguntas cerradas sobre este tema, era encontrar diferencias entre grupos de cursos curriculares; sin embargo resultó que en opinión de la mayoría de los egresados ha sido alto el nivel en que les han sido útiles los tres grupos de cursos a que se hace referencia en el Cuadro 130, y lo mismo ha ocurrido con las actividades extracurriculares programadas por su Departamento.

Consideran que lo que ha sido menos útil para la mayoría es lo aprendido por estar involucrado en una organización estudiantil.

Cuadro 130. Formación que más le ha servido en la vida profesional.

Tipos de cursos	Nivel bajo		Nivel alto		N.	Chi Cuad.	Prob.
	Frec.	%	Frec.	%			
Cursos más especializados	10	12.66	69	87.34	79	44.0633	<0.0001
Materias básicas	16	19.75	65	80.25	81	29.6420	<0.0001
Cursos optativos	20	24.69	61	75.31	81	20.7531	<0.0001
Actividades extracurriculares programadas	26	33.33	52	66.67	78	8.6667	0.0032
La obtenida en las actividades culturales y deportivas	38	49.35	39	50.65	77	0.0130	0.9093
Lo aprendido por estar involucrado en una organización estudiantil	43	66.15	22	33.85	65	6.7846	0.0092

#### 4.8.11. Recomendaciones para mejorar la formación profesional

También como una forma de captar la apreciación general de la formación que el egresado adquirió en la universidad, en contraste con la experiencia profesional que le ha tocado enfrentar, se les pidieron sus sugerencias para reducir, mantener o ampliar los contenidos de algunas áreas del plan de estudios, a lo cual respondieron como se muestra en el Cuadro 131.



Cuadro 131. Modificaciones sugeridas al plan de estudios.

	Reducir		Mantener		Ampliar		N
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Contenidos en la parte teórica	11	13.25	51	61.45	21	25.30	83
Contenidos en la parte práctica			8	9.64	75	90.36	83
Contenidos en la parte metodológica	1	1.20	39	46.99	43	51.81	83
Contenidos en matemáticas	4	4.82	51	61.45	28	33.73	83
Contenidos en estadística	2	2.47	40	49.38	39	48.15	81
Contenidos sobre tecnología agrícola	1	1.20	15	18.07	67	80.72	83
Contenidos en la parte agrobiológica	2	2.41	26	31.33	55	66.27	83
Contenidos sobre sostenibilidad	2	2.44	21	25.61	59	71.95	82
Contenidos en aspectos socioeconómicos	7	8.54	29	35.37	46	56.10	82
Contenidos sobre la realidad regional y nacional	1	1.20	18	21.69	64	77.11	83

Consideran que se deben mantener los contenidos de las siguientes partes: teórica, matemática, estadística y metodología; y sugieren que se amplíen los conocimientos de las partes práctica, tecnología agrícola, conocimiento acerca de la realidad regional y nacional, sostenibilidad, agrobiología y socioeconomía.

Prácticamente de acuerdo con esas sugerencias de modificaciones en el Cuadro 132 se encuentra el señalamiento de que es urgente actualizar los aspectos de la parte práctica, la realidad regional y nacional, la sostenibilidad, la tecnología agrícola, la parte agrobiológica, y la parte teórica y por último la parte metodológica. Así mismo hay concordancia con la opinión de que no son urgentes las actualizaciones de las líneas relacionadas con matemáticas y estadística.

Cuadro 132. Urgencia para actualizar líneas del plan de estudios.

	No urge		Si urge		N.	Chi	
	Frec.	%	Frec.	%		Cuad.	Prob.
Contenidos en la parte teórica	27	32.53	56	67.47	83	10.1325	0.0015
Contenidos en la parte práctica	6	7.23	77	92.77	83	60.7349	<0.0001
Contenidos en la parte metodológica	33	39.76	50	60.24	83	3.4819	0.0620
Contenidos en matemáticas	51	61.45	32	38.55	83	4.3494	0.0370
Contenidos en estadística	42	50.60	41	49.40	83	0.0120	0.9126
Contenidos sobre tecnología agrícola	16	19.28	67	80.72	83	31.3373	<0.0001
Contenidos en la parte agrobiológica	22	26.51	61	73.49	83	18.3253	<0.0001
Contenidos sobre sostenibilidad	15	18.07	68	81.93	83	33.8434	<0.0001
Contenidos en aspectos socioeconómicos	25	30.12	58	69.88	83	13.1205	0.0003
Contenidos sobre la realidad regional y nacional	12	14.46	71	85.54	83	41.9398	<0.0001

#### 4.8.12. Opinión sobre la orientación o asesoría recibida para su formación

Uno de los aspectos importantes en la formación de un profesionista tiene que ver con la atención que los profesores le brindan a través de su orientación asesoría o tutoría. Se parte del supuesto de que facilitar el contacto entre profesores y alumnos proporciona una mayor posibilidad de retroalimentación, de manera que el estudiante puede mejorar sus habilidades y en general todo su aprendizaje.

En el cuestionario se incluyeron preguntas para tener una base que sirviera para determinar si ha funcionado el asesoramiento y si es preciso fortalecer y mejorar el proceso de orientación, particularmente en aspectos relacionados con la selección de cursos y planeación del currículum, requisitos para la tesis y la graduación, la planeación y preparación para el desempeño profesional, etc.

Las opiniones de los egresados respecto a lo valiosa que fue la orientación para su formación y de quién la recibieron se presenta en el Cuadro 133. Se tiene la opinión de diferente número de egresados según la experiencia vivida durante el transcurso de su carrera, calificada su respuesta según una escala Likert de 5 categorías (1-5) en que 1 correspondía a “Ningún valor” y 5 a “Sumamente valiosa”.

Cuadro 133. Oferente de la orientación o asesoría y valoración de la misma por parte de los egresados.

Responsable de la orientación	N	Media	Des. Est.	Suma	Valoración
Profesor de la Carrera designado	64	3.844	1.171	246	Alta
Responsables de cada curso	61	3.803	1.030	232	Alta
Padres	49	3.673	1.405	180	Alta
Un curso especial	47	3.617	1.278	170	Alta
Estudiantes de la misma Carrera	59	3.593	1.205	212	Alta
Otro profesor de la Carrera	62	3.548	1.289	220	Alta
Expertos del Mercado de trabajo	36	3.417	1.538	123	Alta
Profesor de otra Carrera	51	3.275	1.372	167	Alta
Estudiantes de otra Carrera	55	3.018	1.284	166	Alta
Personal de oficina especializada	43	2.860	1.226	123	Baja
Oficina de Bolsa de Trabajo	45	2.733	1.355	123	Baja
Organizaciones estudiantiles	39	2.667	1.493	104	Baja

En el primer caso el valor máximo posible de puntos sería de 320 (64x5) y el mínimo de 64 (64x1). Se procedió también a dividir los rangos en cuatro

categorías correspondientes a una calificación de la valoración como muy baja, baja, alta y muy alta, y se obtuvieron los resultados que se muestran.

Además del indicador de la valoración, la suma y el número de participantes, en el cuadro se presentan la media y la desviación estándar. Los ítems se ordenaron por los valores de la media.

También se indagó sobre la frecuencia con que buscó orientación o asesoría según el área o tipo de la misma (Cuadro 134), resultando que la asesoría buscada por el mayor número y que se hizo más frecuentemente es la relacionada con la elaboración de la tesis y la que tuvo menor frecuencia es la orientación vocacional.

Cuadro 134. Tipo de orientación o asesoría y frecuencia con que se buscó.

Tipo de orientación	N	Media	Des. Est.	Suma	Calificación de la frecuencia
Asesoría para la Tesis	73	3.329	1.519	243	Por lo menos una vez al mes
Académica	63	3.159	1.234	199	Por lo menos una vez al mes
De tipo personal	41	2.561	1.324	105	Una a tres veces al semestre
Ocupacional	47	2.170	1.204	102	Una a tres veces al semestre
Vocacional	41	1.878	1.187	77	Una o dos veces al año

Como una forma de captar el acercamiento hacia los profesores, se incluyeron enunciados relativos al conocimiento o confianza para buscarlos o relacionarse con ellos como se muestra en el Cuadro 135. El valor de la media se refiere en este caso al número de profesores con los que lograron establecer dichas relaciones. Como se puede apreciar, los valores indican que se establecieron relaciones de confianza con muy pocos profesores.

Cuadro 135. Número de profesores según nivel de confianza que se estableció.

Confianza suficiente como para:	N	Media	Des. Est.
Saludarlo en público	84	4.298	1.220
Pedir una carta de recomendación	83	3.819	1.609
Concertar una cita para pedir consejo	82	3.110	1.685
Llamar o buscar en su casa para pedir consejo	83	2.265	1.675

Por último, se les pidió que opinaran sobre algunas otras declaraciones respecto de la asesoría, orientación o tutoría recibida durante sus estudios para las que se usó también una escala en la que el 1 correspondía a "Totalmente en desacuerdo" y el 5 a la afirmación "Totalmente de acuerdo". Pero para su interpretación en lugar de usar las medias y las sumas, se agruparon las

opiniones de la escala de cinco en sólo dos categorías y se empleó la prueba de Chi Cuadrada.

En los primeros dos enunciados se afirma que su desempeño académico hubiera mejorado si: 1) se le hubiera exigido ver periódicamente a un asesor académico; y 2) si el departamento tuviera organizado un sistema en el que los profesores establecieran una relación de tutoría con los estudiantes. En ambos casos se calificó con un alto nivel de acuerdo y la probabilidad indica que la diferencia fue altamente significativa (Cuadro 136).

Los siguientes dos enunciados se refieren a aspectos extraacadémicos que fueron parte de su aprendizaje y que el egresado considera que fueron de los más valiosos para su formación; uno afirma que fueron los cursos en los que los maestros les hicieron investigar por su cuenta y el otro enunciado afirma que fueron los cursos o actividades en que los maestros y los alumnos participaron juntos en la resolución de problemas. También en estos dos casos el valor de la probabilidad indica que la diferencia fue altamente significativa y sobresale el hecho de que el 93.5% valoró de manera positiva las experiencias educativas en las que se tuvo participación conjunta.

Cuadro 136. Opinión de los egresados sobre diversos aspectos de la asesoría, orientación o tutoría durante la licenciatura.

Enunciados	Acuerdo bajo		Acuerdo alto		N	Chi	
	Frec.	%	Frec.	%		Cuad.	Prob.
Si se le exigiera ver a un asesor	14	18.42	62	81.58	76	30.3158	<0.0001
Si se tuviera un sistema establecido.	16	20.51	62	79.49	78	27.1282	<0.0001
Los hacían investigar por su cuenta	21	27.27	56	72.73	77	15.9091	<0.0001
Participaron juntos maestros y alumnos	5	6.49	72	93.51	77	58.2987	<0.0001
La consejería académica fue accesible	24	38.10	39	61.90	63	3.5714	0.0588
Apoyo para encontrar el primer empleo	31	79.49	8	20.51	39	13.5641	0.0002

El resultado de la opinión con respecto a los dos últimos enunciados es un tanto contradictoria, ya que aparentemente se califica la disponibilidad y el alcance de la consejería en forma opuesta; en el enunciado en que se afirma que se tuvo fácil accesibilidad para satisfacer las necesidades de consejería, la opinión de acuerdo tuvo una participación del 61.9%, aunque sin ser significativamente

diferente. En cambio de manera altamente significativa la mayoría expresó su opinión en contra de la afirmación de que el consejero o tutor académico le ayudó a encontrar el primer empleo (79.5% de 39 que respondieron a ese ítem).

En el cuestionario se incluyó una pregunta abierta sobre las asesorías y de los comentarios que expresaron sobresalen las siguientes ideas generales:

Algunos egresados señalan que en su tiempo solamente se ofrecía asesoría académica. De otros tipos de asesoría nunca supieron que existiera, o por lo menos no de manera formal. Otros señalan que no les tocó la oportunidad de tener esas experiencias y consideran que si realmente se organizan e implementan en la institución, ayudaría mucho al desarrollo profesional de los egresados.

Plantean que aunque en su época no se tuvo ningún acceso a la orientación vocacional, sería bueno que hubiera un buen grupo de maestros dedicados a dar ese tipo de orientación. Pero no solo para decidir la carrera, sino que dentro de cada departamento los profesores necesitan brindar mayor orientación vocacional y también sobre el quehacer profesional cuando ya se acercan al término de los estudios.

A propósito, señalan que se requiere que los profesores sean un poco más accesibles para orientar a los alumnos, no solo en los aspectos académico sino que debieran actuar como motivadores en general. Y por otra parte indican que hace falta fomentar el que los alumnos acudan a solicitar asesoría y que pierdan el miedo o la desconfianza de acercarse a los maestros.

Es importante el señalamiento de que hace falta que se propicie la existencia de un mejor vínculo entre académicos y alumnos en tiempo extraclase, con la finalidad de poder orientar a los estudiantes en aspectos diferentes a lo académico, por ejemplo seguridad en si mismo, pues indican que también hace falta atender otros problemas más personales de los alumnos.

Según algunos egresados la asesoría debiera de ser permanente y obligatoria, al menos la orientación vocacional. Otra de suma importancia es el asesoramiento para que se realice la tesis durante el transcurso de la carrera,

pues señalan que los que se titulan pueden competir mejor en la búsqueda de trabajo.

En cuanto a ideas de cómo abordar este aspecto, se sugiere que se implementen algunos cursos o talleres extracurriculares en que se traten temas sobre personalidad; motivación, autoestima, autoimagen y como llegar a ser un líder y persona triunfadora tanto como servidor público o como empresario. Indican que ahora es también importante establecer cursos sobre actitudes y valores.

Otra opción considera que no se impongan los asesores sino que sean elegidos por cada alumno; pero desde luego se alerta en el sentido de que para participar en las actividades de orientación o asesoría se requiere capacitación de quien las ofrece y convencimiento de quien las recibe.

Es interesante considerar la idea de que en los talleres se invite a participar a ex alumnos, puesto que los egresados que ya experimentaron necesidades pueden motivar a los alumnos sobre la necesidad de tener asesorías de diferentes tipos.

#### **4.9. Resultado de las entrevistas realizadas a egresados contactados en el Estado de Guanajuato**

En el recorrido que se realizó por el Estado de Guanajuato para entregar el cuestionario a los egresados que se logró localizar y para hacerlo llegar por su mediación a otros colegas chapingueros, se pudo entrevistar a varios de ellos con el propósito de conocer su opinión sobre los cambios ocurridos en el empleo de los agrónomos, acerca de cuál es su perspectiva en relación con los cambios sociales y económicos ocurridos en el país, así como en la tecnología de los diferentes procesos de producción agrícola y también con respecto al perfil que un Agrónomo egresado de la UACH debiera tener para poder enfrentar los cambios en el mercado de trabajo. Las preguntas que guiaron la entrevista fueron las que siguen, y sus respuestas se analizan en este apartado.

¿En qué trabajos se encuentran ubicados los egresados de Chapingo?

¿Cuál es tu percepción de la situación actual del campo? ¿Cuáles son los principales cambios ocurridos en los últimos 20 años y cómo han afectado tu ámbito de trabajo?

¿Cómo ves el desarrollo del mercado de trabajo? ¿Cuál es la perspectiva del mercado de trabajo para los agrónomos chapingüeros para los próximos 5 a 10 años?

¿Qué opinas de la preparación de las nuevas generaciones? ¿Qué deficiencias les ves a los nuevos egresados?

¿Qué propones para formar los futuros Ingenieros Agrónomos? ¿Qué es lo más importante en la formación de las nuevas generaciones?

#### **4.9.1. Actividades en que se encuentran ubicados los egresados**

Es importante resaltar que una situación mencionada por la mayoría de los entrevistados es el hecho de que muchos egresados ya no laboran en la rama que estudiaron y que, debido a la situación económica, algunos han tenido que buscar trabajo como choferes de taxis, o comerciantes, o incluso poniendo su puesto de tacos y que muchos otros se han ido de braceros.

Aunque se intentó recabar sus opiniones, no se pudo hacer contacto con alguno de los que se encuentran en esa situación, si bien varios de los entrevistados ya habían experimentado el irse de braceros. Por otra parte, se encontró que un número importante ha tenido empleo en las dependencias de INEGI, pero sólo por algunas temporadas y exclusivamente para el levantamiento de información.

Varios de los entrevistados en diferentes municipios del estado, mencionaron que conocían de colegas que estudiaron otra carrera en fines de semana para dedicarse al Magisterio, prestando básicamente sus servicios en telesecundarias. Más adelante se logró contactar algunos y se encontró que, en particular en Guanajuato, en esa actividad se encuentra ubicado un buen número de egresados en una dependencia estatal que tiene un interesante programa de Bachillerato en comunidades rurales, el cual se apoya en materiales elaborados

en videos (Sistema Video Bachillerato "VIBA") y tiene también un programa semejante de carreras universitarias a través de la Universidad Interactiva y a Distancia del Estado de Guanajuato (UNIDEG). Se informó que estar titulado fue uno de los requisitos para poder ingresar a ese sistema.

Hace pocos años había un buen número de técnicos en los bancos, pero muchos se han retirado o los bancos los han despedido al desaparecer sus departamentos agropecuarios. Y los que se han salido se han ubicado en el comercio de agroquímicos o se han dedicado principalmente a formar despachos con servicios integrales o de asistencia técnica y FIRA los apoya vía el reembolso de este servicio a los productores, pues a los despachos se les paga una cuota por hectárea. Al primer año se les reembolsa el 80% y disminuye el 20% el segundo año y así hasta el 5º año. Eso se planteó así porque se quiere que el técnico sea eficiente y obtenga tales resultados que hagan que el productor lo contrate por su cuenta.

Sin embargo, los que están ubicados en los despachos señalaron que no es fácil mantenerse dando asesoría, debido a que los productores no continúan contratando a los técnicos conforme se incrementa la proporción que les toca pagar por la asistencia técnica y se explica que, por esa razón, actualmente continúan solo alrededor del 50% de las asociaciones que se formaron algunos años atrás. En esos casos lo que está ocurriendo es que si la asesoría no es integral sino sólo técnica, resulta que a los agricultores ya no les interesa y ya no contratan los servicios.

Se buscó conocer los casos particulares de los despachos considerados como exitosos y que han permanecido por más de 9 años en medio de esa situación en la que pocos bufetes han durado tanto tiempo.

Uno de ellos se inició como un grupo de asesores dentro de un fondo de aseguramiento. Precisamente se señaló que algo que ha ayudado a que el despacho se mantenga es que desde el principio se tuvo la iniciativa de formar paralelamente una asociación de producción rural (SPR), con el fin de que el Fondo tuviera una mayor superficie para asegurar. Es decir, el grupo de agrónomos constituyen un "Despacho de Servicios y Asesoría" al cual se le



delega tanto la administración del Fondo como la de la Sociedad, pero sin formar parte de la misma.

Otros despachos exitosos también han iniciado como fondos de aseguramiento, y no se han quedado sólo en ello, sino que han pasado a participar en la comercialización, e inclusive ya se encontraban en el intento de formar una empresa integradora.

Además de haber iniciado como fondos de aseguramiento, los integrantes de los despachos consideran que hay varios factores que han permitido el éxito del grupo:

- a) Consistencia en la preparación técnica;
- b) Insistencia ante la adversidad;
- c) Tener como prioritario cumplir con el productor;
- d) Ética profesional y moralidad fueron señalados como los factores principales que le dan prestigio a un despacho. Señalan que desgraciadamente muchos “truenan” a los 2 - 3 años por dejarse llevar al manejo “chueco”;
- e) División social del trabajo, lo cual implica por una parte asumir cada quien sus labores y funciones asignadas, y por otra respetar las labores y funciones de los demás;
- f) Compartir entre los integrantes el contacto con los productores y con las empresas o instituciones relacionadas;
- g) Tener reglas claras y drásticas;
- h) Respetar jerarquías;
- i) Saber desahogar la presión que se acumula en el trabajo;
- j) Planear bien las cosas para hacer rendir el tiempo.

Otros despachos han surgido de personal que por algún tiempo participó en el PEAT (el cual actualmente se llama Programa de Extensionismo y Servicios Profesionales PESPRO). Es el caso de varios técnicos que han optado por formar Sociedades de Producción Rural (SPR) o que han logrado ubicarse en las directivas de las mismas. De esa manera se han organizado para obtener

financiamiento, manejar el reembolso de la asistencia técnica y en algunos casos la comercialización de los productos.

En algunos otros casos están involucrados en el control del agua, pues se han ubicado como dirigentes en los Módulos de Riego, lo que les permite asegurar que se paguen los créditos, ya que el módulo es una A.C. y en lugar de manejar solo el agua se está usando como la fuerza que permite realizar compra y venta de insumos y productos a mejores precios. También para poder funcionar como fondo de aseguramiento, para asistencia técnica, para maquila de maquinaria, para trámites de subsidios, etc.

La experiencia obtenida por algunos de los involucrados en la creación de SPRs, lleva a pensar que el factor clave de su éxito ha estado en saber escoger bien a la gente apropiada para una asociación. Han aprendido que se debe seleccionar únicamente a los productores que tienen antecedentes de ser trabajadores y “pagadores”.

En el caso de egresados que están teniendo éxito en la venta de agroquímicos, un factor común es que para poder iniciar contaron con el apoyo de un tercero que les financió y/o que los introdujo en el ramo, inculcando la mentalidad de ofrecer un buen servicio. Precisamente opinan que lo que caracteriza su empresa es el servicio y la atención al cliente “aún cuando lleguen a buscarlos para asuntos personales e irrelevantes al negocio”.

Sin embargo también han experimentado que cuando por el afán de hacerse de clientela, han dado crédito sin seleccionar bien a los productores, sin excepción han caído en cartera vencida.

Plantean que para que una persona pueda hacerla en un negocio de estos se requiere:

Considerar el lugar donde pretende establecerse.

Contar con un local o negociar la renta de uno.

Negociar con la Cámara de Comercio. Y para poder negociar con ellos se deben conocer los productos o servicios que se van a vender y sobre los trámites que se deben hacer.

Negociar con los proveedores. Para eso se requiere saber qué productos se venden y a cómo se venden, para poder solicitar o aceptar como buenos los descuentos que ofrecen.

Se señala que para cada uno de los aspectos anteriores se requiere recabar información porque “Si uno no lo hace bien, el mundo de los negocios acaba por comérselo.”

Egresados que se encontraron trabajando para dependencias oficiales como SAGARPA, señalaron que están involucrados en funciones meramente administrativas y que, en general, desarrollan muy poco de lo que estudiaron en la Licenciatura; algunos incluso consideran que solamente aplican entre el 5 y el 10% de lo que estudiaron en su carrera y ocurre que si alguno ha estudiado algún postgrado no le reconocen mayor preparación, ni lo reubican en su quehacer.

Además de encontrar egresados en las ubicaciones ya mencionadas, se pudo recabar la opinión de egresados que estaban trabajando para la Banca Oficial y Privada (FIRA, BANRURAL y BITAL), para la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA), en Presidencias Municipales, Centro de Investigaciones, Centro de capacitación, en la producción agropecuaria directa y en la consultoría para la importación y la exportación.

#### **4.9.2. Principales cambios ocurridos en los últimos 20 años y percepción de la situación actual**

Los egresados perciben claramente que el fenómeno de la globalización implica revisar los niveles de competitividad y los niveles tecnológicos, lo cual demanda agrónomos con una mayor calidad en su formación, con conocimientos más recientes y con mucha más práctica, no solo con conocimientos teóricos.

Están experimentando muy de cerca que el TLC no solo tiene como implicación el hecho de que se tiene que producir con calidad, sino también han visto cómo ha afectado muchísimo al mercado, de manera que el agricultor se queja de altos costos y bajos precios. Sin embargo consideran que estas implicaciones del TLC son desconocidas por la mayoría de los productores;

opinan que muchos de ellos no captan que se requiere mayor capacitación en aspectos no solo técnicos, para producir con eficiencia a costos menores, hasta que viven la experiencia de comparar los precios de los productos con el precio internacional.

Por otra parte, indican que el impacto de las devaluaciones puede verse en que mucha gente apenas tiene para sobrevivir. Junto con ello se señala que el apoyo para el campo ha sido nulo y, por tanto, los agricultores han cambiado de giro y hasta de lugar de trabajo; es decir muchos se han ido a Estados Unidos en busca de otras opciones (la percepción es que en algunos poblados aumentó en un 25%). La emigración ha llevado a que actualmente muchas de las comunidades prácticamente estén vacías, pues uno encuentra sólo a los niños y a los viejitos. El efecto de eso puede verse en el comercio en general. Por ejemplo en la región de Puruándiro, Michoacán, había 285 locales registrados y para noviembre del 2001, que se hizo la visita, únicamente eran 188 locales. En particular ha ocurrido que en el giro de los agroquímicos “de tres años para acá muchos comercios han tenido que cerrar”.

La emigración también ha repercutido en que el número de agrónomos desempleados crezca y que, como ya se mencionó, aún ellos mismos emigren a los Estados Unidos.

Otro cambio que se ha presentado es el hecho de que el gobierno ya no dispone de plazas, lo que ha ido limitando la gama de empleos, y eso ha afectado principalmente al egresado que sale con la mentalidad de que hay que ser empleado; pero ha abierto las posibilidades para el que si está dispuesto y capacitado para establecer un despacho, ya que para la realización de muchos de los nuevos programas, el gobierno está estableciendo contacto con los bufetes; sin embargo, la experiencia de los últimos años demuestra que hacen falta despachos serios y con respaldo, sobre todo despachos integrales como ya se indicó.

Sin embargo hay el señalamiento persistente de que desgraciadamente entre los agrónomos no se sabe hacer equipos y “los despachos de contadores se están comiendo el mandado, y para la parte técnica subcontratan a los

agrónomos. Además es importante tomar en cuenta que el costo del reembolso de la asistencia técnica actualmente se paga a \$200/Ha./6 meses y se busca que un asesor atienda de 300 a 500 Has., lo cual significa hasta \$100,000 por ciclo de 6 meses, es decir \$16,666/mes.

A propósito del retiro del Estado, se proporcionó el dato de que en el Distrito de Desarrollo Rural de León, Gto. (DDR 003), antes se tenía una plantilla de 300 empleados y ahora son solo 80 personas. La DGETA, que representó en un tiempo un campo de trabajo para muchos egresados, desde 1994 también cesó de contratar personal.

Y como ejemplo del incremento de desempleo, se señala que se emitió una convocatoria para el programa “uso racional del agua” y entre los que llegaron muchos eran chapingueros. Quienes estuvieron al frente de la selección de personal consideran que eso es un indicador de que hay mucho desempleo y de que se ha desarrollado una actitud de “agarrar lo que sea”, ya que se trataba de trabajar como asesor en un empleo temporal.

Por otra parte, en general no se ha captado que el cambio del Artículo 27 Constitucional haya provocado un incremento en la venta de las parcelas, con excepción quizás de las tierras cercanas a las zonas urbanas. Se observa que el agricultor tradicional no ha vendido sus tierras y eso está asociado a que las grandes empresas no se han metido a la actividad primaria, sino básicamente al comercio.

Desde 1991–1992 se empezó a retirar la banca privada, desmantelando el crédito agropecuario y a partir de 1994 dejó de involucrarse en el crédito al campo, y la agricultura por contrato se ha visto como opción por muchos productores. De manera que está ocurriendo que las grandes empresas, que ya estaban metidas en el campo, se han dedicado a financiar a los agricultores.

En su opinión es evidente que se está descapitalizando el campo y un indicador es que el descuento de FIRA tenía una relación promedio de crédito refaccionario y crédito de avío que era de 50/50; pero ahora el refaccionario oscila entre 14% y 22% y otro indicador es que “de 1200 a 1300 tractores que debieran renovarse anualmente, solo se están cambiando de 300 a 500”.

Fue después de la devaluación de 1995 que la banca comercial terminó por retirarse, y en la mayoría de los bancos se dismanteló el área agropecuaria a partir de entonces. Como un fenómeno interesante en relación con esto, se presentó en esta región el surgimiento del Banco del Bajío, el cual pronto se convirtió en una empresa financiadora de la agricultura en forma fuerte y creciente. En contraste, BANRURAL en el 2002 ya estaba reduciendo mucho su plantilla de personal (y actualmente ya está en marcha su desaparición).

Otras dos instituciones que han mantenido su departamento agropecuario son BITAL (que está financiando los Clubes de Productores) y BANAMEX. Las demás instituciones bancarias ocupan despachos o recurren al pago de servicios por honorarios de algunos agrónomos, como una forma de bajar sus costos.

El retiro tanto de la banca privada como oficial ha permitido que las Cajas Populares se conviertan en una fuente importante para el financiamiento de los estratos más bajos, formados por pequeños agricultores que manejan de 5 a 15 hectáreas y que además tienen también la posibilidad de recibir recursos provenientes de la migración a Estados Unidos, ya que por esta razón pueden hacer frente a los pagos mensuales que exigen dichas Cajas.

Sin embargo hay que considerar que todo lo que ocurre en Estados Unidos tiene un impacto muy alto para nuestro país; por ejemplo, en los meses que siguieron a los sucesos de septiembre en USA, varios de los emigrantes tuvieron que regresar, pues las condiciones de trabajo se afectaron. También debido a ello se vieron afectadas las exportaciones de hortalizas y se presentó una baja del 30% de la producción de brócoli en la zona del Bajío.

#### **4.9.3. Perspectiva para los próximos 5 a 10 años en el mercado de trabajo para los agrónomos**

En concordancia con mucho de lo ya señalado, la mayoría de los egresados opinan que el empleo va a estar cada vez más reducido en las empresas particulares y sobre todo en el Gobierno; así que el recién egresado tendrá que ocuparse en su propio despacho o generando su propio negocio.

Una nueva opción de contratación para los agrónomos que se está desarrollando en las zonas de riego son los Módulos de Riego. En ellos FIRCO y FIRA junto con los programas de Alianza para el campo están financiando el establecimiento de sistemas de riego presurizado, y también se está entregando el reembolso para cubrir la asistencia técnica. Pero los responsables de las dependencias que están apoyando este desarrollo, señalan que hacen falta profesionales capacitados en esta nueva tecnología.

El panorama actual del campo de trabajo en las zonas de riego precisamente requiere que se haga una adecuación de las formas tradicionales a formas cada vez más tecnificadas, las cuales implican el manejo del agua entubada, primeramente de las tuberías de compuertas y luego avanzar hacia el riego presurizado y el riego por goteo y la miniaspersión. Y también al manejo de invernaderos con la finalidad de hacer más eficiente el uso del agua. Este programa para la conservación del suelo y del agua está creciendo a nivel nacional, pues es un aspecto estratégico muy importante y se vislumbra que significará una fuerte demanda de agrónomos bien preparados en el tema.

Otros egresados observan que el mercado se está moviendo hacia la producción orgánica, de manera que opinan que hay que considerar la preparación en personal capacitado para esa producción y en su certificación, así como en lo que tiene que ver con la inocuidad alimentaria.

Algunas alternativas más específicas contemplan la necesidad de desarrollar empresas de servicios que apoyen a los productores en la gestión de sus requerimientos, en la transferencia de tecnología, en la organización de productores y en la integración de redes.

Eso significa atender no solo al productor primario, sino también las actividades de comercialización de insumos y de productos; tener alternativas para disminuir costos de producción y para participar en la industrialización, lo que implica que el asesor debe de saber gestionar servicios en todos los puntos de esta red.

Se plantea que si a corto o mediano plazo se realizan acciones que permitan fortalecer las organizaciones productivas, en lugar de las organizaciones políticas

como se ha hecho en el pasado, es posible que haya una mejora de la situación del campo en el sector social y, por tanto, del empleo de los agrónomos.

Se considera que la participación organizada de los productores es un aspecto básico para poder sostener en el futuro funcionando lo que antes manejaban los distritos de desarrollo. Se necesita y se considera posible que los productores organizados inicien o amplíen la oferta de una gama de productos, dentro de una agricultura de contrato dirigida a asegurar el abastecimiento de la agroindustria o de otros demandantes.

Finalmente, considerando la opinión de los egresados que se entrevistaron en Guanajuato, así como la de los que respondieron el cuestionario, las principales perspectivas de empleo que se visualizan para los próximos años son: 1) Los despachos; 2) El autoempleo; 3) Las organizaciones productivas; 4) Las casas comerciales de agroquímicos; y 5) Las grandes empresas agropecuarias.

#### **4.9.4. Opinión sobre las principales deficiencias en la preparación de las nuevas generaciones.**

Se reconoce que los que han egresado más recientemente tienen buena preparación en el manejo de los adelantos de la computación, un aspecto que las generaciones anteriores han tenido que suplir por su cuenta. Pero les hace falta estar mejor preparados en otros temas; por ejemplo, se hace el señalamiento de que se necesita un conocimiento que integre más la teoría y la práctica de los procesos productivos.

La experiencia muestra que aquél que se anima a iniciar su propio negocio o se dedica a la producción o a trabajar con un grupo, no tiene la preparación para enfrentar lo que es el control administrativo y mucho menos para lo que es la administración fiscal (la parte contable).

También se comenta que es necesario cambiar la actitud de la gente que está saliendo, pues egresan con la mentalidad de que “la pueden hacer en dondequiera que se paren, porque lo saben todo”, cuando realmente no tienen experiencia.



Esa actitud no ayuda porque el campo de trabajo ya está muy competido por los egresados de muchas escuelas, tanto privadas como oficiales y “varias de las privadas ya nos están ganando en preparación, porque desafortunadamente en Chapingo no se tienen todos los recursos para estar al día en los avances tecnológicos”. Por eso se opina que les falta mucha preparación práctica en el manejo de tecnología actualizada.

Pero independientemente de eso, también se señala que hay aspectos de la práctica en que el egresado pudiera estar mejor preparado para ubicarse más fácilmente y que se han descuidado. Por ejemplo, es necesario que conozca mejor y sepa distinguir con facilidad entre los daños de enfermedades, plagas, deficiencias o daños de heladas. Y que maneje con soltura las recomendaciones de productos que se encuentran actualmente en el mercado.

Por otra parte también se encuentra la opinión de que las actuales generaciones aún están saliendo con una buena preparación agronómica, por lo menos mucho mejor que los egresados de otras instituciones, pero “les falta tener más iniciativa y no se atreven a plantear más propuestas”. Además llegan con una formación muy deficiente en lo que se refiere a las relaciones personales o públicas.

Fue muy frecuente la opinión de que no saben relacionarse y no saben expresarse. Inclusive muchos de los entrevistados han enfrentado personalmente ese problema en la instalación de su negocio o despacho, o en el desempeño de su actividad en una empresa o institución, pues “en el tipo de trabajo que le toca desempeñar al Agrónomo, además de obtener buenos resultados en su labor, se requiere convencer y que le crean”. En pocas palabras, aceptan tener deficiencias para la comunicación oral y escrita, lo cual les afecta en la venta de servicios, ideas, productos, etc.

En relación con la comunicación, se señala también que a pesar de que el manejo del idioma inglés hace falta para seguir estudiando y se toma en cuenta para ocupar puestos importantes, los alumnos no le dan suficiente importancia y no aprovechan la infraestructura universitaria del Centro de idiomas.

Algunos de los que ya tienen mucha experiencia porque les ha tocado desempeñarse como agricultor, vendedor, asesor y administrador, han podido observar que el recién egresado no capta o no entiende que a pesar de que sea originario del lugar, es muy lento el proceso para lograr penetrar y llegar a tener influencia entre los agricultores de su comunidad o región, debido a que la mayor parte de la gente del campo tiene poca disposición a cambiar.

Mucho más cuando el recién egresado llega creyendo que “se las sabe todas y que el Agrónomo que ya está afuera y el agricultor son flojos, viciosos, y que nunca le han echado ganas”.

El recién egresado necesita aceptar que carece de la experiencia que proviene de la práctica y del conocimiento de la realidad más allá de la técnica. Y que aún muchos de los aspectos técnicos y sus innovaciones los va a aprender cuando ya esté afuera, sobre todo al ver en su aplicación los nuevos paquetes tecnológicos.

Además debe considerar que tiene que seguir formándose continuamente o no habrá quien ocupe sus servicios. “Tenemos que entender que la preparación que se recibe es inmediatamente obsoleta al momento de egresar y si no se pone uno al día ya no se es competitivo, mucho menos en el área tecnológica”.

Muchos de los egresados de las nuevas generaciones no están preparados para tratar a la gente de diferentes zonas y distintos niveles económicos. No han entendido que no basta con ser buen técnico, sino que se tiene que aprender a captar otras cosas y que es necesario ponerse al nivel de aquellos a los que uno se dirige y que también es necesario capacitarse para poder comunicar las ideas.

Ha resultado que, contradictoriamente con lo que se espera de su preparación, muchos chapingeros tienen miedo de dedicarse a sembrar y a emprender un negocio. “En eso los egresados de otras escuelas llevan ventaja, pues ellos si tienen una mentalidad empresarial. A nosotros nos falta esa actitud, sobre todo ahora que se requiere más eficiencia y más calidad a menor costo”.

Es necesario resaltar que una opinión vertida prácticamente en forma unánime es que a los egresados de Chapingo no se les está capacitando para tener la iniciativa y la habilidad de hacer o dirigir una empresa, sino que se

continúa formándolos con una mentalidad adecuada para contratarse con una empresa o institución, de manera que muy pocos valoran sus conocimientos y lo que pueden aportar y, como consecuencia, no saben vender sus servicios.

Por último pero no menos importante, se señaló que una de las principales debilidades que tiene la Universidad es la incapacidad de muchos de sus docentes debido a la información obsoleta que se emplea y sobre todo por su poca participación práctica en problemas reales.

#### **4.9.5. Aspectos más importantes en la formación de los futuros Ingenieros Agrónomos**

Varios entrevistados opinaron que sería bueno preparar a las futuras generaciones como agrónomos generales y que la formación especializada se dejara hasta los estudios de postgrado.

Para resolver la falta de una mejor relación entre la “Teoría” y la “Práctica” se señaló que habría que intentar que la práctica se realizara en las empresas o que los alumnos se formen trabajando en proyectos productivos en la Universidad, pues esa sería la manera de lograr que los egresados “sepan hacer”, aspecto que, como ya se señaló, se considera una gran debilidad actual, pues “si bien los chapingueros siguen siendo los que en general están mejor preparados, hay deficiencias en las situaciones en que se requiere demostrar que se manejan las cosas prácticas”.

Los estudiantes necesitan tener claro que el “saber hacer” les permite tener confianza en el trabajo que pueden ofrecer y eso puede ayudarles también a “saber cobrar”, porque “al llegar el tiempo en que se encuentre en la posición de solicitar trabajo, lo podrá conseguir más fácilmente cuando demuestre que gracias a su intervención el empleador también sale ganando”.

Considerando la opinión de que está haciendo falta formar profesionistas emprendedores y no solo buenos técnicos, se cree necesario promover tanto el aprendizaje como el desarrollo de la capacidad para formar empresas, aunque eso choque con otras ideas dentro de la institución.

Es de interés señalar que aún los egresados que les ha tocado prepararse para desempeñar funciones que requieren un alto grado de especialización técnica y que están ubicados en instituciones del Estado, visualizan que las nuevas condiciones que les toca enfrentar a las nuevas generaciones demandan que los profesionistas posean una visión empresarial.

Ahora bien, ello no necesariamente significa enfocar la formación para servir a la gran empresa privada, sino que el estudiante aprenda cómo transformar la economía de los pequeños productores para que funcionen como empresas exitosas, a fin de que también para ellos la agricultura sea un negocio rentable.

Para que el alumno adquiera esa formación, requiere aprender a promover que las asociaciones del sector social se transformen; aprender sobre compra de insumos; compra venta de cosechas; gestión de apoyos gubernamentales y en particular la tramitación de financiamiento para algún proyecto, por lo que tiene que aprender a elaborar estados financieros.

Para su capacitación en ese sentido necesitará revisar lo correspondiente a Canales de comercio, Promoción, Manejo de Bolsas, Precios a futuro, conocer sobre Seguros y lo que se refiere a encargos fiduciarios.

Habrá que incluir cursos sobre organizaciones actuales en el campo; se requiere adquirir conocimientos y experiencia en lo que son las Sociedades Cooperativas Agrícolas; las Cooperativas de producción agrícola o agroindustrial, las Sociedades de Producción Rural (SPR), los Fondos de aseguramiento, las Integradoras, etc. Así como lo relacionado con la legislación respectiva.

En resumen, se requiere una mayor formación en el área económica y social, en particular en aspectos gerenciales y de administración, en los aspectos legales y en el manejo de grupos, pues actualmente al egresar no se maneja nada de dichos aspectos.

Los egresados consideran que muchos de esos temas pueden aprenderse de los que están involucrados en el campo real. Para ello se sugiere que se invite periódicamente a una serie de seminarios a personal de los bancos, de FIRA, de los despachos, de casas comerciales y de empresas privadas y sociales, para que expongan sobre la situación real.

Por otra parte, se considera que para aprender a trabajar en equipo, se conformen equipos de aprendizaje sobre problemáticas diseñadas para que se forme en ellos lo que es la visión compartida y el trabajo de un equipo interdisciplinario en el que, además del trabajo conjunto, cada quien tenga que resolver aspectos distintos de un problema real.

Los problemas deberán abarcar desde la producción hasta la comercialización, la transformación agroindustrial y el comercio internacional. En otras palabras, hace falta que los planes de estudio se desarrollen abordando necesidades y problemas de la realidad. Y eso lleva a plantear que la nueva formación requiere otras formas de evaluación del aprendizaje.

También se señala que el desarrollo actual requiere de los nuevos egresados conocimientos para trabajar en ambientes controlados, de manera que se requiere conocer el manejo específico de programas para el control automatizado tanto en el campo como en el invernadero.

Una idea importante relacionada con lo anterior es considerar que los campesinos difícilmente van a manejar a fondo la computación, por lo que es necesario tomar en cuenta que hace falta poner a su alcance un técnico que sepa manejarla y usarla para instalar sistemas y programas de simulación en los que se empleen una serie de sensores de múltiples parámetros, con la finalidad de ayudar a tomar decisiones técnicas sobre la marcha de un cultivo.

Esa idea no está en el aire; de hecho se está trabajando por algunas instituciones el proyecto de una red de asistencia técnica en el que se considera que el asesor ideal es un Agrónomo que pueda emplear un vehículo en el que se instale un equipo de computación y un laboratorio móvil que le permita hacer análisis de agua, suelos, plagas y enfermedades, para que se dedique a encontrar soluciones acertadas y rápidas a los problemas de los productores.

Se manifiesta que está haciendo falta poner en contacto a los alumnos con los productores directos exitosos; con aquellos que llevan una buena administración, que son trabajadores, que se han desarrollado técnicamente y que han enfrentado bien la comercialización de lo que producen. Eso ayudará al estudiante a entender que tiene que prepararse de tal manera que llegue a ser un

buen técnico de campo para enfrentar la producción agrícola con los agricultores de cualquier nivel socioeconómico.

Se puede resumir que para la preparación del Agrónomo de las nuevas generaciones de chapingueros los egresados sugieren:

- 1) Formarlo como un buen técnico.
- 2) Que pierda el miedo a enfrentar las cosas prácticas porque se le proporciona una preparación para de verdad “saber hacer”.
- 3) Que adquiera la capacidad de ser un buen administrador.
- 4) Con una mentalidad emprendedora y una visión empresarial.
- 5) Promover que sea una persona con más sentido social, adquiriendo conocimiento de los campesinos de cada región y de su cultura y forma de ser, y tratando de compenetrarse con ellos.
- 6) Desterrar la idea de que al salir se ubicará como un empleado en el gobierno y asimilar que se tiene el reto de demostrar que se puede tener éxito y rendir fruto.
- 7) Con una formación sólida en principios éticos que lo orienten en qué sentido debe moverse dentro de la sociedad.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.- Los resultados de este estudio permiten afirmar que el proceso educativo que se ha venido realizando en la institución, ha apoyado la formación de profesionistas de la Agronomía que se pueden ubicar dentro de los mejores niveles del país, particularmente en lo que se refiere a los aspectos técnicos; pero también se debe decir que en sus egresados se ha conformado una mentalidad que los autolimita a ver su desarrollo profesional como empleados de dependencias oficiales o instituciones de gobierno, o a desempeñar exclusivamente el papel de técnicos de empresas particulares.

Si bien el planteamiento de formarlos para ejercer su profesión en la Agronomía estatal fue un acierto para las generaciones anteriores, pues era la forma dominante de la práctica profesional, resulta que actualmente es una debilidad del proceso educativo, ya que la realidad muestra que prácticamente no hay trabajo para los agrónomos en el sector público y oficial. Y eso significa que no se está respondiendo plenamente a la pretensión de formar egresados que puedan desenvolverse con eficacia en las actividades profesionales que demanda la situación actual y la que se prevé en el futuro.

Es necesario aceptar que los cambios en el ámbito en que se desenvuelven los egresados de una carrera hacen que la vida útil de los contenidos de un plan de estudios sea muy corta, y que deben ser considerados a fin de que los conocimientos que se le brindan al estudiante durante su preparación no se queden obsoletos; sobre todo cuando se trata del campo de trabajo de la Agronomía, la cual se relaciona con una actividad productiva en la que los aspectos tecnológicos son relevantes para el proceso productivo.

Y también se debe tener muy presente que el objeto de trabajo manifiesta problemáticas que requieren la aplicación de tecnologías regionales o locales, en las que hay necesidad de tomar en cuenta no sólo los recursos naturales disponibles, sino también la situación socioeconómica de los productores.

Así que los retos que plantea la situación actual, debieran llevar a la institución a entender que hace falta cambiar aspectos del proceso educativo, a fin de adecuarlo para formar egresados que realicen un ejercicio de tipo libre de la profesión, ya sea para que trabajen por su cuenta, o para que trabajen para grupos de productores del sector social, o inclusive del sector empresarial, lo cual implica la necesidad de buscar que los alumnos sean más emprendedores; proporcionarles elementos para tener mayor seguridad en sí mismos; prepararlos para formar su propia empresa y orientarlos para ser líderes que sepan dirigir las empresas en las que puedan trabajar.

Ello hace necesario promover el desarrollo de habilidades para la comunicación oral y escrita; capacitarlos para elaborar y ejecutar proyectos y para participar en la organización y dirección de grupos de productores. Motivar su desarrollo personal para tomar decisiones, para relacionarse y para establecer compromisos.

Y, evidentemente no se debe descuidar, sino aún mejorar, el ofrecer una formación de excelencia en lo técnico; el proporcionar las herramientas necesarias para que sepan desempeñarse como asesores y también los elementos que les permitan valorar su trabajo, a fin de que aprendan a cobrar sus servicios.

En resumen, es necesario aceptar que el mercado de trabajo ya no responde a las expectativas de empleo de los egresados, por lo que la Universidad enfrenta la responsabilidad de decidir el mantener los perfiles profesionales tradicionales, o cambiar a una formación que responda a las características de los problemas actuales y que corresponda más a una concepción liberal de la profesión, pero orientada hacia un mercado emergente conformado por los grupos mayoritarios, a pesar de que es un mercado que está poco consolidado como consecuencia, entre otros factores, del paternalismo y pese a que está mal remunerado debido a



la falta de políticas del Estado que le den realmente importancia al sector agropecuario.

2.- Es importante señalar que se encontraron egresados de las diferentes especialidades de la UACH realizando tareas en muy diferentes situaciones y que algunos que se están desempeñando como excelentes técnicos, egresaron de las carreras consideradas como “no técnicas”, entre otras cosas debido a la experiencia de campo recibida en su infancia y juventud y a los tipos de trabajo en que se involucraron desde que egresaron. También se puede decir que egresados de especialidades técnicas se encuentran desempeñando con excelencia trabajos relacionados con la administración o con la organización y capacitación de grupos.

Sin embargo, aún cuando la preparación teórica de los egresados es muy buena, la mayoría se han enfrentado a situaciones en que les ha hecho falta el manejo de aspectos prácticos de partes específicas del proceso productivo y eso finalmente les ha restado capacidad para convencer a los agricultores.

Los egresados consideran que ese problema se presenta como resultado de una enseñanza sustentada básicamente en la teoría y a la que le falta el desarrollo de la práctica en situaciones reales o semejantes a la realidad y también porque el agricultor espera que se le diga cómo hacer las cosas y que el egresado se comporte como un Ingeniero Agrónomo experimentado no sólo en la fase de producción sino también en otras fases, particularmente en la de mercadeo, la cual puede abarcar aspectos tales como transporte, nichos, productos y presentaciones más exitosas.

En muchas zonas del país la expectativa de los productores es que el Agrónomo sepa manejar tecnologías como la producción bajo invernaderos, los acolchados, la fertirrigación y el riego presurizado (aspersión, goteo, pivote central, etc.), de manera que los egresados han experimentado que un Ingeniero tiene éxito, aún con los empresarios, cuando en la práctica puede demostrar que conoce el empleo de tales tecnologías. En otras regiones lo que se espera es que

el egresado sepa manejar la producción orgánica u otras técnicas más adecuadas a las condiciones locales.

En todo caso, la forma de solucionar la relación teoría práctica que proporcione el resultado de que el estudiante sepa hacer, evidentemente es a través del aprender haciendo y por eso se considera que hace falta que la institución instale módulos de producción con las diferentes tecnologías o, en su defecto, se diseñe la realización de prácticas con productores y/o la participación en estudios de casos de empresas en las que se dispone de tales tecnologías.

La idea de aprender haciendo incluye también el aprendizaje de aspectos relacionados con lo organizativo, para lo cual hacen falta convenios con despachos o con organizaciones consideradas exitosas, en donde los estudiantes tengan la oportunidad de aprender lo que es el trato con los grupos de productores y la exigencia de establecer contacto con los diferentes niveles de distintas dependencias, así como el tener que realizar diferentes actividades en los diferentes eslabones de la cadena producción comercialización.

En lo que se refiere al último aspecto y considerando que para algunos mercados se toma en cuenta la calidad del producto, también será necesario buscar el aprendizaje en el funcionamiento y administración de bodegas de acopio de granos, procesadoras, empacadoras, frigoríficos, etc.

Otra forma posible de enfrentar al estudiante con la realidad de la producción en la que se maneje también la parte financiera y administrativa, sería construyendo opciones en que él mismo pueda ensayar el diseño y ejecución desde el principio hasta el final de un proyecto productivo en forma realista.

En pocas palabras, las opiniones recabadas señalan que hay una gran desvinculación entre la actividad docente y el objeto real de estudio, debido a que se le da poca importancia a la vinculación teoría – práctica; si eso se resolviera, se impulsaría la aplicación de los aspectos teóricos a una realidad concreta.

Por lo tanto la definición que se logró en este estudio acerca de lo que está conformando la profesión agronómica en espacios reales de trabajo, en términos del tipo de funciones y tareas que desempeñan los egresados, aporta elementos que se pueden tomar para revisar la planeación curricular.

3.- La reflexión de los egresados acerca de las experiencias educativas que les han sido de mayor apoyo en su práctica profesional colocó en una posición más importante aquellas relacionadas con la carrera de Agronomía, tanto las que proporcionan aquello que algunos distinguidos profesores de antaño llamaban “el criterio agronómico”, como las que abordan aspectos muy específicos de la tecnología para la optimización de los procesos de producción agrícola.

En segundo lugar ubicaron los cursos relacionados con una formación que apoya la aplicación de conceptos, métodos y técnicas de la investigación científica y tecnológica al conocimiento, planeación y operación de los procesos productivos.

En tercer lugar colocaron las materias relacionadas con la preparación para enfrentar problemas del contexto socioeconómico, la administración y la organización. Y por último colocaron experiencias que apoyan una formación personal y cursos de tipo básico.

Si se retoman las observaciones de los egresados en el sentido de incluir otros cursos para incorporar el aprendizaje de contenidos asociados a cambios de mentalidad, creatividad para la resolución de problemas, y adquisición de valores o actitudes, será necesario realizar una serie de ajustes o cambios, tales como:

Hacer una revisión de los cursos para evitar que la repetición de contenidos en varios de ellos esté provocando una mayor carga académica.

Concientizar a los maestros de que hace falta que los planes de estudio también estén enfocados a la formación de los alumnos como personas y no exclusivamente a los aspectos académicos.

Promover en los alumnos: el abandono de la idea de que la fama de Chapingo les abrirá las puertas; la búsqueda de una mayor formación integral y una mayor vocación de servicio, a través de un mayor contacto y vinculación con la problemática de los productores del sector social.

Motivar el desarrollo de una cultura de trabajo constante, de disciplina y del máximo esfuerzo, como preparación para enfrentar con tenacidad la competencia en el mundo del trabajo.

A pesar de que la enseñanza en la Universidad ha estado enfocada principalmente a proporcionar una formación para el ejercicio de una profesión, pocas veces se ha reflexionado sobre la validez y la calidad de la preparación que se está brindando y sobre su proyección para el futuro; tampoco se ha buscado continuamente la información que permita descubrir en qué se necesita efectuar ajustes, sobre todo ahora que la situación nacional obliga a cambiar las perspectivas y las metas de los egresados.

De manera que la institución necesita organizarse a fin de establecer un contacto continuo con sus egresados, para poder tener los elementos que le permitan tomar decisiones que conduzcan a la mejora de sus planes de estudio, de acuerdo a las necesidades reales del campo.

Independientemente de ello, se requiere estar conciente que esos ajustes no necesariamente van a solucionar el creciente desempleo de los Agrónomos, ya que el meollo está en que la producción agropecuaria hace tiempo que dejó de ser un área prioritaria para el Estado mexicano.

4.- Aún cuando ha cambiado su importancia relativa, en el ejercicio actual y futuro de la profesión agronómica siguen y seguirán existiendo las FORMAS de la práctica profesional señaladas: Particular, Privada, Estatal y Comunitaria o Social.

El análisis del objeto de acción del egresado con la información recabada en este estudio, permite concluir que las principales FUNCIONES que se están desempeñando actualmente, y que se deberán realizar en adelante por los egresados de las carreras de agronomía, son las siguientes:

- Producción;
- Investigación.
- Comercialización;
- Gestión gerencial; y
- Asesoría Integral

De manera que en las modificaciones que se hagan en los planes de estudio, habrá que resolver de qué manera se pueden lograr aprendizajes de esas

FUNCIONES a lo largo de la preparación de los futuros egresados de la UACH y en particular de la carrera de Fitotecnia.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- Alba, A. de. 1982. Evaluación de Planes de Estudio. En: Barrón, C., A. Díaz Barriga. Y B. R. Bautista. (Coord.). 1983. Encuentro sobre Diseño Curricular. Memoria. ENEP – Aragón. UNAM. México. p. 65-103.
- ANUIES. s.f. La educación superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de ANUIES. <http://www.anui.es.mx/21/sXXI.pdf>. 202 p.
- Arroyo P., A. s.f. El TLCAN: objetivos y resultados 7 años después. <http://www.rmalc.org.mx/documentos/tlcan-7%20aos.pdf>.
- Astin, A. W. 1991. ¿Por que no intentar otras formas de medir la calidad?. Traducción de Carlos María de Allende. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Número 78. Abril Junio. <http://www.anui.es.mx/anui.es/revsup/index.html>.
- Baz y Téllez, M. 1997. Una propuesta modular en acción: estudiar psicología en la UAM – Xochimilco. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1997. La construcción permanente del sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). p. 332-333.
- Bojalil J., L. F. 1994. Reflexiones sobre la universidad a propósito del seminario sobre profesiones. en: Bojalil J., L. F. y Lechuga S., G. (Comp.). 1994. Las profesiones en México. N° 1. Seminario Interdisciplinario del Programa de Superación Académica. 14 y 15 de Noviembre de 1988. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México. pp. 5 – 11.
- Bojalil, L. F., A. S. Bravo., E. Cerón., R. Diego y R. Reyes. 2001. El Sistema Modular: 25 años de experiencias educativas en la UAM-Xochimilco. UAM-X. México. 279 p.

- Camacho R., J. 2001. Estadística con SPSS (versión 9) para Windows. Alfaomega Ra-Ma. México. 394 p.
- Carrillo H., M. M. 2001. El sector agropecuario mexicano: Antecedentes recientes y perspectivas. Instituto Politécnico Nacional. México. 243 p.
- Castillo M., A. y R. O. González R. 1998. Metodología estadística para la realización de estudios de egresados en una Institución de Educación Superior. *In: ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta.* Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p. 53-111. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.
- Colectivo de autores. 1985. Metodología del conocimiento científico. 5ª Ed. Instituto de Filosofía, Academia de Ciencias de la U.R.S.S.; Departamento de Filosofía, Academia de Ciencias de Cuba. Ediciones Quinto Sol S.A. México. 445 p.
- Colectivo de Profesores. 1982. Elementos del Marco teórico para la estructuración del Plan de Estudios de Fitotecnia. Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. México. (Mimeo). 4pp.
- Comité de Ciencias Agropecuarias. 1994. Marco de referencia para la evaluación. Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). SEP.CONPES. 86 p.
- Cruickshank, S. y Purcell, M. 1999. México: Más pobre que hace 15 años. Instituto del Tercer Mundo Control Ciudadano. ONG, Equipo Pueblo. [http://fp.chasque.apc.org:8081/socwatch/1999/esp/Informes\\_nacionales\\_99/mex99esp.htm](http://fp.chasque.apc.org:8081/socwatch/1999/esp/Informes_nacionales_99/mex99esp.htm).
- Díaz B., A. 1981. Alcances y limitaciones de la metodología para la realización de planes de estudios. *Revista de la Educación Superior* Vol. X Núm. 4 (40), octubre-diciembre. ANUIES. México. p. 25-48.
- Díaz B., A. 1994. Reflexiones para una articulación entre economía y currículo. en: Bojalil J., L. F. y Lechuga S., G. (Comp.). 1994. *Las profesiones en México.* N° 1. Seminario Interdisciplinario del Programa de Superación

Académica. 14 y 15 de Noviembre de 1988. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México. pp. 55 –82.

- Díaz B., A. 1997. El currículum: Disolución de un concepto entre la emergencia del pensamiento neoconservador y el debate de la Nueva Sociología de la Educación. En: Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. El Currículum Universitario. De Cara al Nuevo Milenio. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 59.
- Díaz B., A. y C. Barrón. 1982. La formación del Pedagogo. Un análisis desde el diagnóstico de necesidades y la estructuración curricular por asignatura. En: Barrón, C., A. Díaz Barriga y B. R. Bautista (Coord.). 1983. Encuentro sobre Diseño Curricular. Memoria. ENEP – Aragón. UNAM. México. p. 175-195.
- Díaz B., A., C. Barrón T., J.C. Guzmán., F. Díaz Barriga A., R. M. Torres H., T. C. Spitzer S. y M. Ysunza B. La investigación en el campo del currículo 1982-1992. en: Díaz Barriga, A. (coord.). 1995. Procesos curriculares, institucionales y organizacionales. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. México. Serie: La investigación educativa en los ochenta, perspectivas para los noventa. pp. 19-172.
- Díaz B., A., D. Martínez D., R. Reygadas, G. Villaseñor. 1989. Práctica docente y diseño curricular (un estudio exploratorio en la UAM - Xochimilco). Coordinación de Humanidades, Centro de estudios sobre la Universidad. UNAM. UAM – X. México. 231 p.
- Díaz B., A., D. Martínez D. R. Reygadas R. y G. Villaseñor. 1990. El diseño curricular en la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco (un estudio exploratorio desde la practica docente). Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XIX (2), Número 74, Abril – Junio. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/>
- Engels, F. 1971. Contribuciones a la Crítica de la Economía Política de Carlos Marx. *In*: Marx, C. y F. Engels, Obras Escogidas En Dos Tomos. Ed. Progreso. Moscú. Tomo I. p. 354-355.



- Fernández, A. L. 1987. Alcances de la explicación económica en el ámbito educativo. *Revista de la Educación Superior*. Vol. XV(I), Número 61, Ene–Mar. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/res061/txt2.htm>.
- Follari, R. A. 1982. El currículo como práctica social. En: Barrón, C., A. Díaz Barriga y B. R. Bautista (Coord.). 1983. Encuentro sobre Diseño Curricular. Memoria. ENEP – Aragón. UNAM. México. p. 41-64.
- Fresán O., M. 1998. Los estudios de egresados. Una estrategia para el autoconocimiento y la mejora de las Instituciones de Educación Superior. *In: ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p. 25-26. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.
- Furlán, A. 1997. ¿El currículum, la Universidad y el Siglo XXI?. en: Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. *El Currículum Universitario. De Cara al Nuevo Milenio*. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 46-56.
- Gago H., A. 1999. El imperativo de la calidad en las universidades mexicanas. *Revista de la Educación Superior*. ANUIES. México. Vol. XXVIII (1), Número 109, Enero – Marzo. [www.anuies.mx/anuies/revsup/res109](http://www.anuies.mx/anuies/revsup/res109)
- García G., A. y M. E. Rodríguez L. 1998. La autoevaluación modular: un camino en construcción. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1998. *La evaluación en el sistema modular*. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). pp. 167-180).
- García G., J. 1985. Conocimiento de la Agricultura para la Educación y Enseñanza en el Departamento de Fitotecnia. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo, Fitotecnia. Chapingo, México. 187 h.
- Garmendia, A. 1990. Historia de la Escuela Nacional de Agricultura 1854 . 1929. Universidad Autónoma Chapingo, Subdirección de Investigación, Departamento de Diagnóstico Externo. 152 p.

- Garza T., E. de la. 1997. El Tratado de Libre Comercio y su impacto en el mercado de trabajo en México. Momento económico: Información y análisis de la coyuntura económica. N° 91, Mayo-Junio. <http://www.iiec.unam.mx/momento/documentos/eltratado.html>.
- Gimeno S., J. 1995. El currículum: una reflexión sobre la práctica. 5ª Ed. Editorial Morata, S. L. Madrid. Colección Pedagogía Manuales. p.18 y 24.
- Gómez C., V. M. 1983. Educación Superior, mercado de trabajo y práctica profesional: Análisis comparativo de diversos estudios en México. Revista de la Educación Superior. Vol. XII, Número 1(45), Ene – Mar. <http://www.Anuies.mx/anuies/revsup/res045/txt1.htm>.
- Gómez H., T., F. Sánchez del C., J. Curtis P. , T. Corona S., E. Escalante R. y A. López H. 1984. Fitotecnia: Plan de Estudios. Departamento de Fitotecnia. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 51 p.
- Gómez H, T., F. Sánchez del C., T. Corona S., A. Vega C., J. Curtis P., M. T. Colinas L. y A. Peña L. 1985. Orientación en “Agricultura Comunitaria”. Complemento al Plan de Estudios de Fitotecnia. Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Fitotecnia. 9 p. Mimeo.
- González G., E. 1982. Implicaciones políticas y metodológicas del desarrollo curricular en Educación Superior. En: Barrón, C., A. Díaz Barriga. Y B. R. Bautista. (Coord.). 1983. Encuentro sobre Diseño Curricular. Memoria. ENEP – Aragón. UNAM. México. p. 139-165.
- Haber, A. y R. P. Runyon. 1973. Estadística General. Trad. Ricardo Lassala M. Fondo Educativo Interamericano, S.A. E.U.A. 371 p.
- Hanel del V., J., M. T. Merchand H. y D.E. Gaycochea G. 1997. Orientaciones para la formulación y revisión de planes de estudios para carreras de ingeniería. Rev. Educ. Sup. 103. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/res103/ind103.htm>.
- Heller, P. 1997. El fin del trabajo de Jeremy Rifkin. En defensa del Marxismo. Revista teórica del Partido Obrero. 18 Octubre de 1997. <http://www.po.org.ar/edm/edm18/elfindel.htm>.

- Hernández S., C. 1997. Oferta y demanda educativa de la Universidad Autónoma Chapingo. Período 1980–1995. Trayectoria y perspectivas. Universidad Autónoma Chapingo. Unidad de Planeación, Organización y Métodos (UPOM). Serie Diagnóstico institucional No. 7. 240 p.
- Hernández S., R. C. Fernández C. y P. Baptista L. 2003. Metodología de la Investigación. 3ª Ed. McGraww Hill. México. 703 p.
- Hörnel, E. 1994. La competitividad a través de la productividad: Los mejores ejemplos de las empresas más productivas del mundo. Financial Times Ltd. London, y Ediciones Folio, S.A. Barcelona, España. Biblioteca de la empresa. 333 p.
- INEGI. 2001. Indicadores sociodemográficos de México (1939-2000). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. p 206.
- INIFAP. 2003. INIFAP en cifras. Datos al 30 de Septiembre de 2003. <http://www.inifap.conacyt.mx/>.
- Jalil, M. E. Correspondencia del 2 de enero de 1985. Subdirección General Representación Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.
- Jarillo S., E. C., M. G. Arroyave L. Y M. del C. Chapela M. 1997. El diseño curricular en medicina de la UAM – X. Su influencia por las políticas internacionales de salud y la práctica profesional. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1997. La construcción permanente del sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). pp. 467-486).
- Knight, J. 2001. Internacionalización de la Educación Superior. En: OCDE. 2001. Calidad e internacionalización en la Educación Superior. UNAM. ANUIES. México. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones. p. 19 – 35.
- Lama, G. A. de la. 1997. Reseña del libro de C. Muñoz I. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol.XXVI (2), Número 102, Abril Junio. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/index.html>.

- Lara F., S. M. 1997. Características del empleo rural en el umbral del siglo XXI. Momento económico: Información y análisis de la coyuntura económica. Nº 92. Julio – Agosto.
- León, O. G. e I. Montero. 1993. Diseño de investigaciones: Introducción a la lógica de la investigación en Psicología y Educación. Facultad de Psicología Universidad Autónoma de Madrid. McGraw-Hill. España. 311 p.
- Luna, E. (2004). Por una política alternativa de evaluación de los académicos: entrevista a Hugo Aboites. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 6 (1). Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo Universidad Autónoma de Baja California. <http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-luna.html>. 22/06/2004
- Márquez J. A. 1999. El costo familiar y/o individual de la Educación Superior: Un estudio comparativo entre alumnos de la Universidad Iberoamericana y alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Unidad Zaragoza. ANUIES. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones. Premio ANUIES 1998. Categoría Mejor Tesis de Maestría. 256 p.
- Martínez G., A.; Miguel, G.; Calero, R.; Cabrera V., A.; Ponce R., R. y Rodríguez, R. 1999. La evaluación diagnóstica como mecanismo para estimar el éxito o el fracaso en la licenciatura de médico cirujano. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XXVIII (2), Número 110, Abril-Junio. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/index.html>.
- Martínez R., F. 1998. Vinculación: Nuevo nombre de un viejo reto. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XXVII (4), Número 108, Octubre – Diciembre. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/>
- Martínez, E. 1997. La evaluación de la educación superior. <http://www.unesco.org.uy/stpolicy/publicaciones/eval-em.htm>. Última actualización en Internet: 30 de Septiembre, por Silvia Diez.
- Marx, C. 1971. Salario, Precio y Ganancia. *In*: Marx, C. y F. Engels, Obras Escogidas En Dos Tomos. Ed. Progreso. Moscú. Tomo I. p. 406-407).

- McCain Y., J. 2001. La Educación Superior en el contexto de los organismos internacionales y la sociedad de conocimiento. Revista Xictli. Universidad Pedagógica Nacional 094. Centro. Oct. – Dic. No. 44. <http://www.unidad094.upn.mx/revista/44/mckein.htm>. 25/06/2004
- Mejía J., M. R. 1999. Refundación de la escuela y la educación: Conflicto de modernizadores, neoliberales, neoconservadores y críticos. CINEP. [http://www.CELAM.org/dec/escuela\\_educación.htm](http://www.CELAM.org/dec/escuela_educación.htm). 37 p.
- Méndez L., B. s.f. El migrante mexicano en E.U.: de actor local a actor global. Homologación, certificación y acreditamiento universitario en el contexto del TLC: asimetrías nacionales y vulnerabilidad del profesional mexicano. <http://www.enespanol.com/atlanta/guests/education/vernar.do.html>.
- Méndez R., I., D. N. Guerrero, L. Moreno A. y C. Sosa de M. 1997. El protocolo de Investigación: Lineamientos para su elaboración y análisis. 2ª ed. Trillas. México. 210 p.
- Morales M., J. J., E. J. Solórzano C. y H. E. Salgado R. 2000. Estudio de egresados de la Licenciatura en informática de la Universidad de Guadalajara. ANUIES. Colección Documentos. 67 p.
- Moreno D., A. 1996. El portafolio del docente: una herramienta para mejorar la calidad en la educación. Zamorano Academic Press. Escuela Agrícola Panamericana. Tegucigalpa, Honduras. pp. 13-17.
- Muñoz I. C. 1987. Aplicación de la teoría económica a la planeación de la educación superior: Reflexiones Teóricas y Sugerencias Metodológicas. Revista de la Educación Superior. Vol. XV(I), Número 61, Ene – Mar. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/res061/txt1.htm>.
- Muñoz I., C. 1994. Impacto de la educación superior en los mercados de trabajo. en: Bojalil J., L. F. y Lechuga S., G. (Comp.). 1994. Las profesiones en México. N° 1. Seminario Interdisciplinario del Programa de Superación Académica. 14 y 15 de Noviembre de 1988. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. México. pp. 51 – 54.

- Muñoz I., C. 1996. Diferenciación Institucional de la educación superior y mercados de trabajo. Seguimiento de egresados de diferentes instituciones a partir de las universidades de origen y de las empresas en que trabajan. ANUIES. México. Colección Biblioteca de la Educación Superior. 246 p.
- Muñoz I., C. 1997. Bases para la modernización curricular en la educación superior. *In:* Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. El Currículo Universitario de Cara al Nuevo Milenio. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 85-86.
- Muñoz I. C. 1998. Operacionalización de variables compuestas para el seguimiento de egresados. *In:* ANUIES. 1998. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p. 113-119. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones. p. 113.
- Museo Nacional de Agricultura. s.f. La metáfora de los rostros. Universidad Autónoma Chapingo. México, s.p.
- Namakforoosh, M. N. 2000. Metodología de la Investigación. 2ª Ed. Limusa Noriega Editores. México. 525 p.
- Navarro L., M.A. 1998. Consideraciones teóricas para el estudio de egresados. *In:* ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p. 25-26. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.
- Ocampo, J. A. 1999. Panorama Social de América Latina 1998. URL: [www.rrojasdatbank.free-online.co.uk/psoc98oc.htm](http://www.rrojasdatbank.free-online.co.uk/psoc98oc.htm). Última modificación: 1-Ago-1999.
- OEA. 1998. Informe sobre la situación de los derechos humanos en México. Organización de los Estados Americanos. Comisión Interamericana de

Derechos Humanos. URL. [www.cidh.oas.org/countryrep/Mexico98sp/capitulo-8.htm](http://www.cidh.oas.org/countryrep/Mexico98sp/capitulo-8.htm).

- OIT. 1999. "El cambiante escenario económico, social y laboral, y las nuevas necesidades de formación y capacitación" (documento para discusión). Centro interamericano de investigación y documentación sobre formación profesional. Reunión Consultiva Tripartita sobre el Desarrollo de los Recursos Humanos y la Formación para una selección de países de América Latina. Montevideo, 6 al 9 de julio de 1999. URL: [www.ilo.org/public/spanish/260cinte/conf...i/iii/index.htm](http://www.ilo.org/public/spanish/260cinte/conf...i/iii/index.htm).
- Ortiz C., J. 1982. Antecedentes de la investigación agrícola en México y sus repercusiones. Foro: La Investigación Agrícola en México. 22 a 26 de Marzo. Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. México. p. 1 – 17.
- Pansza G., M. 1997. Los currículos centrales: Reto para el Siglo XXI. En: Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. El Currículo Universitario de Cara al Nuevo Milenio. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 99.
- Pescador O., J. Á. 1992. La relación entre educación e ingresos: Reflexiones para el caso de México. En: Morales-Gómez, Daniel A. (Compilador). 1992. La educación y desarrollo dependiente en América Latina. 4ª Ed. Ediciones Gernika, S. A. México. p. 85–100.
- Pinar, S. 2002. La genética española en el exilio y su repercusión en la ciencia mexicana. Instituto de Historia. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Coordinación de innovación educativa. QFB-UMSNH. [http://dieumsnh.qfb.umich.mx/madridmexico/lagenetica\\_esp%C3%B1ola.htm](http://dieumsnh.qfb.umich.mx/madridmexico/lagenetica_esp%C3%B1ola.htm). Última modificación: Mayo 2002.
- Porter, V. L. 1998. la evaluación como proceso amplio ligado al autoconocimiento, la autorrenovación y la planeación del desarrollo institucional. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1998. La evaluación en el sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). p. 218-222.

- Ramírez N., R. 1997. La licenciatura de Medicina Veterinaria dentro de la UAM – X en los setenta. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1997. La construcción permanente del sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). pp. 487-495).
- Morin, E. 1999. Los siete saberes necesarios a la educación del futuro. Traducción de Mercedes Vallejo-Gómez, con la colaboración de Nelson Vallejo-Gómez y Françoise Girard. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Paris, Francia. y Morin, E., G. López O. Y N. Vallejo G. 2000. Reflexiones sobre los “siete saberes necesarios para la educación del futuro”. UNESCO y Asociación para el Pensamiento Complejo.
- Rifkin, J. 1996. El fin del trabajo: Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era. Traducción de Guillermo Sánchez. Editorial Paidós Mexicana. S.A. 399 p.
- Rojas R. J. A., A. Martínez G. y R. M. Valle. 1998. Taller sobre aprendizaje basado en problemas. Evaluación por profesores de la Facultad de Medicina de la UNAM. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XXVII (2), Número 106, Abril-Junio 1998. <http://www.anuiex.mx/index1024.html>.
- Romero C., T. 1998. Presencia de Carl Ortwin Sauer en México. Facultad de Geografía, UAEM. Historia de la ciencia en México. Ciencia Ergo Sum. <http://ergosum.uaemex.mx/marzo98/romero.html>.
- Rosal G., M. H. 1997. La formación profesional como puente para el empleo y la inserción laboral de los jóvenes (Perspectiva de la Cooperación Internacional). Organización Internacional del Trabajo, Equipo Técnico Multidisciplinario; San José, Costa Rica. Seminario "Retos de la inserción laboral de jóvenes al empleo", efectuado en El Salvador 24 y 25 de Abril de 1997. <http://www.oit.or.cr/oit/papers/estudio1.shtml>.
- Rubio O., J. 1998. Presentación. *In*: ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta. Asociación Nacional de Universidades e



- Instituciones de Educación Superior. México. p. 9. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.
- Rugarcía, A. 1999. La sociedad y la educación: una cuestión filosófica. Revista de la Educación Superior. ANUIES. México. Vol. XXVIII (2), Número 110, Abril-Junio. <http://www.anuies.mx/anuies/revsup/index.html>
- Samuelson, P.A. y W.D. Nordhaus. 1999. Economía. 16ª Ed. Trad. Esther Rabasco y Luis Toharia. Ed. McGraw Hill. España. 771 p.
- Sancén C., F. 1998. Reflexiones para la evaluación de las universidades: el caso de la UAM-Xochimilco. En: Berruecos V., L. (Compilador y editor). 1998. La evaluación en el sistema modular. Coordinación de Extensión Universitaria. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. (UAM-X). pp. 197-213).
- SAS Institute Inc. 1988. SAS/STAT User's Guide, Release 6.03 Edition. Cary, NC: SAS Institute Inc. 1028 pp.
- Schmelkes, S. 1996. La evaluación de los centros escolares. URL: [www.ince.mec.es/cumbre/d103.htm](http://www.ince.mec.es/cumbre/d103.htm). última modificación /25/Feb/99.
- Schwentenius R., R y M. A. Gómez C. 2001. TLCAN y sector agroalimentario: Análisis de impacto y propuesta de política. In. Chávez M., M., S. Whiteford, B. Amoroso, A. Gallina, M. A. Gómez C. Y R. Schwentenius R. (Coordinadores). 2001. Nueva Economía Política de la globalización y bloques regionales. p. 99-120.
- Serrano P., R. y M. Ysunza B. 1982. El diseño curricular en la concepción educativa por objetos de transformación. En: Barrón, C., A. Díaz Barriga. Y B. R. Bautista. (Coord.). 1983. Encuentro sobre Diseño Curricular. Memoria. ENEP – Aragón. UNAM. México. p. 1-10.
- Siegel, S. 1991. Estadística no paramétrica: Aplicada a las ciencias de la conducta. 3ª Edición. Trillas. México. 344 p.
- Smith, A. 1979. Riqueza de las naciones. Vol I, (Libros I, II y III). 3ª Edición. Publicaciones Cruz O. S.A. México.
- UNESCO. 1990. Satisfacción de las Necesidades Básicas de aprendizaje: Una visión para el decenio de 1990. Documento de referencia para la

Conferencia Mundial sobre la Educación para Todos (Jomtien. Tailandia, 5 a 9 de marzo de 1990). Versión final. Julio 1990. UNESCOJOREALC. Santiago, Chile. Pág. 37 y ss.

- Valenti N., G. y G. Varela P. 1998. Construcción analítica del estudio de egresados. *In*: ANUIES. Esquema Básico Para Estudios de Egresados: Propuesta. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México. p. 33. Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.
- Victorino R., L. 2003. Perspectivas socieducativas e innovación curricular: Ideas para comprender la Universidad en una transición de siglo. Universidad Autónoma Chapingo. México. 370 p.
- Victorino R., L. s.f. Interdisciplina e innovación curricular en la Universidad contemporánea. La Educación Agrícola Superior. *in*: Victorino R., L. (Coordinador). Sociedad, Universidad, Investigación y Desarrollo. Aportaciones al debate desde las organizaciones no gubernamentales para América Latina. (En prensa).
- Vizcaíno, J. S. 1995. Edmundo Taboada Ramírez. *en*: Hijos Ilustres de Zapotlán. Archivo Municipal, Zapotlán el Grande, Jal. pp. 163-166. <http://www.zapotlan.gob.mx/historia/hijos-ilustres/etaboada.asp>.
- Ysunza B., Marisa. Ocupación: Diseño curricular. *En*: Alba, A. de. (Coordinadora). 1997. El Currículo Universitario de Cara al Nuevo Milenio. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios Sobre la Universidad, UNAM. Ed. Plaza y Valdés. México. p. 258.
- Zepeda del Valle. 2002. La Educación Agrícola Superior en México: nuevos contextos, nuevos desafíos. Ceiba. Volumen 43(1): 87-127.
- Zúñiga, D. 2002. El TLCAN, fracaso económico y desastre social para el campo, según la RMALC. La Jornada, México, 9-10-02. <http://www.biodiversidadla.org/prensa6/prensa723.htm>.