



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ZARAGOZA**

Construcción de un instrumento para determinar el perfil  
de éxito del alumno de la FES Zaragoza

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

PRESENTA

**MARISOL GANDARILLAS ORTÍZ DE MONTELLANO**

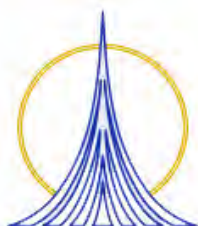
DIRECTOR

MTRO. J. LUIS ALFREDO MORA GUEVARA

ASESORA

DRA. MARÍA GUADALUPE SÁNCHEZ VILLERS

junio 2006





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos**

A Dios, por colmarme de bendiciones y permitirme alcanzar esta meta.

Al Mtro. J. Luis Alfredo Mora Guevara, por su valioso apoyo, disponibilidad, enseñanza y dirección.

Al Mtro. Feliciano Palestino Escoto, por compartir sus sabios e invaluable conocimientos para lograr éste y otros trabajos.

A la Mtra. Dora Alicia Pérez González, por sus valiosas aportaciones para el enriquecimiento de esta investigación.

A la Dra María Guadalupe Sánchez Villers, QFB. Roberto C. González Meléndez y QFB. Leticia Cecilia Juárez, por sus recomendaciones y aportaciones.

A la Dra. Margarita Cruz Colunga, a quien quiero, aprecio y por sus valiosos consejos.

A la Dra. Nora A. Moore Herrero, por su inapreciable y cariñosa amistad.

A la Sra Luz María Gutiérrez Román, por su amistad y ayuda incondicional.

## **Dedicatorias**

A mis padres, por su cariño, en especial a mi madre por su amor, consejos e incondicional apoyo y, porque mis logros son los suyos.

A mis queridas hermanas, Sandra, Grisel y Mishell, por su cariño y apoyo.

A mis tíos, Javier, Guadalupe, Jazmín, Bertha y Luz Elena a quienes respeto y quiero mucho.

A Víctor Villanueva Vázquez, por su amor y comprensión.

A los Señores Lucía Vázquez y Alfredo Villanueva, por su ayuda y cariño incondicional.

A mi compañero Cristhian G. Zúñiga, por su amistad y apoyo.

	<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
<b>Resumen</b>		<b>1</b>
<b>Introducción</b>		<b>3</b>
<b>Capítulo 1. Marco teórico</b>		<b>6</b>
1.1 La Universidad y la sociedad		<b>6</b>
1.2 La Universidad Pública en México		<b>7</b>
1.3 La UNAM		<b>13</b>
1.4 La FES Zaragoza		<b>16</b>
1.4.1 Descripción de la FES Zaragoza		<b>16</b>
1.4.2 Población		<b>17</b>
<b>Capítulo 2. Perfil de éxito del alumno</b>		<b>20</b>
2.1 Perfil del alumno de nuevo ingreso a las IES públicas		<b>20</b>
2.2 Perfil de éxito del estudiante de la FES Zaragoza		<b>23</b>
2.3 Factores que influyen en el éxito académico del alumno		<b>25</b>
2.4 Rendimiento académico		<b>34</b>
2.4.1 Variables relacionadas		<b>36</b>
<b>Capítulo 3. Construcción de instrumentos</b>		
3.1 Origen de los tests		<b>41</b>
3.2 Teoría clásica de los tests		<b>42</b>
3.2.1 Teoría de respuesta a los ítems		<b>44</b>
3.3 Curva característica de los ítems		<b>45</b>
3.4 Modelo lineal clásico		<b>46</b>
3.5 Fiabilidad		<b>47</b>
3.5.1 Análisis de factores		<b>48</b>
3.5.2 Aplicación del análisis de factores		<b>49</b>
3.5.3 Comprensión del análisis de factores		<b>49</b>
3.5.4 Uso del análisis de factores		<b>49</b>
3.5.5 Etapas del análisis de factores		<b>50</b>
3.6 Validez		<b>51</b>

3.6.1 Validez de contenido	52
3.6.2 Validez predictiva	53
3.6.3 Validez de constructo	54
3.6.4 Validez factorial	54
3.6.5 Validez convergente-discriminante	56
3.6.6 Validez y fiabilidad	56
3.7 La medición en Psicología	57
3.7.1 El enfoque numérico en la medición psicológica: los niveles de medida	57
3.7.2 El enfoque axiomático en la medición psicológica	60
3.7.3. Niveles de medida en las escalas de actitudes	62
3.8 Construcción de escalas de actitudes	64
3.8.1 Escalas diferenciales	65
3.8.2 Escalas sumativas	66
3.8.3 Escalas acumulativas	66
3.8.4 Ventajas de las escalas summativas	68
3.8.5 Fases en el proceso de construcción de una escala de actitudes	69
3.9 Redacción de los ítems	70
3.9.1 Método tradicional	70
3.9.2 Observaciones del Método tradicional	71
3.10 Número de ítems y número de sujetos	72
3.10.1 Redacción de las respuestas	74
3.10.2 Orden de los ítems	78
3.11 Codificación de las respuestas	79
3.12 Análisis, selección de los ítems y cálculo de la fiabilidad	80

## **Capítulo 4. Método**

4.1 Planteamiento del problema	86
4.2 Objetivos	86
4.2.1 Objetivo general	86
4.2.2 Objetivos particulares	86
4.3 Hipótesis	87
4.4 Diseño de investigación	87
4.5 Criterios de inclusión	87
4.6 Criterios de exclusión	88
4.7 Variables	88
4.8 Materiales	88
4.9 Escenario	88
4.10 Procedimiento	88
4.11 Procedimiento estadístico	91

## **Capítulo 5. Resultados e interpretación**

5.1 Análisis de factores y análisis ortogonal para el instrumento	93
5.1.1 Área socioeconómica y cultural	93
5.1.2 Área cognitiva	101
5.1.3 Área metacognitiva	104
5.1.4 Área perfil académico del alumno	111
5.2 Rendimiento académico	118
5.3 Representación gráfica del instrumento aplicado	119

<b>6. Conclusiones</b>	<b>133</b>
------------------------	------------

<b>7. Recomendaciones</b>	<b>136</b>
---------------------------	------------

<b>Referencias</b>	<b>137</b>
--------------------	------------

<b>Anexo: Instrumento</b>	<b>143</b>
---------------------------	------------

## **RESUMEN**

El propósito de esta investigación fue diseñar, construir y aplicar un instrumento válido y confiable, que permitiese determinar el perfil de éxito del alumno de la FES Zaragoza, UNAM, por un lado, estimar la probabilidad que tiene cada alumno de concluir satisfactoriamente sus estudios de licenciatura y, por otro, identificar los factores que contribuyen a la conclusión satisfactoria, o bien, aquellos que interfieren con este resultado deseable.

Se realizó un estudio a una muestra de 1712 alumnos de las siete licenciaturas de la Facultad, seleccionados aleatoriamente a los que se les aplicó un cuestionario de perfil de asertividad escolar, con un total de 157 ítems de los cuales 65 fueron eliminados. Se utilizó el programa estadístico: Statistical Package for de Social Sciences (SPSS) versión 11.0 para la elaboración de la base de datos, tablas y gráficas. Los resultados obtenidos por el análisis estadístico muestran una confianza con alpha de Cronbach de 0.8822 para el total del instrumento, es decir, éste presenta una confiabilidad muy buena con relación al valor teórico para el alpha de Cronbach  $> 0.3$ ; mientras que para ajustar y validar el instrumento se empleó el análisis de relación de cada ítem contra el total del instrumento del área, variable o factor, además del uso del análisis ortogonal, análisis de factores por la técnica Varimax y análisis descriptivo, por lo tanto se obtuvo una validez de 63.79%, en este caso aceptable respecto al valor mínimo teórico de 0.4 o 40%, finalmente la pertinencia se sustenta en el marco teórico del estudio. Se demostró que desafortunadamente el perfil de los estudiantes de nuevo ingreso a las universidades, es producto de la falta de información institucional confiable y oportuna y, en el caso específico que nos compete, el perfil de éxito de los alumnos de la FES Zaragoza, UNAM, no es el adecuado, debido a que no ingresan los mejores estudiantes, desde el punto de vista económico, social, cultural ni, con preparación académica del bachillerato adecuada, ya que presentan deficiencias en el uso de las diversas áreas del conocimiento, baja autoestima, poco sentido de liderazgo, pasivos, sin hábitos de estudio y autocuidado, en espera de ingresar a otra carrera y plantel, lo que provoca apatía, desánimo y fracaso escolar. Se enfatiza la necesidad de realizar más investigación sobre el tema e implementar estrategias que tiendan a prevenir oportunamente el fracaso académico de los estudiantes.



## **INTRODUCCIÓN**

Desde hace varios años, ha sido necesario reconocer la trascendencia de realizar un estudio que nos aproxime a conocer el perfil de éxito de los estudiantes, ya que juega un papel fundamental en la vida de la educación superior, si tomamos en cuenta la relativa ausencia de trabajos de investigación en la materia.

La detección de problemas institucionales, como la escasa producción de estudios de pertinencia de las profesiones, la falta de conocimiento sobre el perfil de ingreso de los estudiantes, la carencia de estudios sobre la trayectoria escolar, bajos índices de titulación, falta de programas de seguimiento de egresados, es lo que justifica el planteamiento de este trabajo de investigación, como una herramienta que permita brindar alternativas integrales de solución a una gran cantidad de problemas curriculares y extra curriculares.

El conocimiento acerca de los docentes y en especial de los estudiantes universitarios, es relativamente complejo. En el caso de los alumnos, cuando surgen resultados de investigación realizados por alguna institución educativa o por organismos no universitarios, generalmente carecen de canales de divulgación adecuados. Además, son estudios que difícilmente permiten establecer comparaciones con otras instituciones y, por ende, plantear generalizaciones sobre el perfil, las condiciones o las características de la población estudiantil.

En este contexto, cuando ocurre la implementación de políticas nacionales e institucionales hacia el sector universitario, se formulan y se ponen en marcha sin contar con la suficiente información y conocimiento sobre dicha población y su problemática; lo que conduce a la obtención de resultados poco satisfactorios, reales y confiables, en ocasiones, al fracaso de las acciones emprendidas, independientemente de la voluntad e interés de las autoridades en turno; por lo tanto, se fijó la meta de diseñar y aplicar un instrumento válido, confiable y pertinente que permita aproximarnos al conocimiento de las características sociales, económicas, culturales, cognitivas y metacognitivas; además el historial académico de bachillerato de los estudiantes de primer ingreso de las siete carreras de la FES Zaragoza UNAM; mediante la compilación de sus resultados de rendimiento académico, así como el uso de un programa estadístico, herramienta clave en este tipo de investigaciones con el

fin de intentar predecir el perfil de éxito del alumno de nuestra Facultad, para contribuir a reducir las altas tasas de deserción escolar y bajo rendimiento escolar, elevar la proporción de egresados y titulados, sobre todo, para formar jóvenes más cultos y mejor preparados que se incorporen de manera productiva a la vida social de nuestro país.

Los resultados de este trabajo, no agotan la gigantesca tarea de investigación pendiente en nuestro país; al contrario, pretenden contribuir al desarrollo en el futuro inmediato y reportarán los primeros resultados de la aproximación al conocimiento del perfil de éxito del estudiante que ingresa a las Instituciones de Educación Superior, si consideramos la importancia y complejidad de esta investigación.

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 La Universidad y la Sociedad**

En la prehistoria, el hombre evoluciona desde las primeras comunidades agrícolas hasta nuestros días, a pesar de esto, no todos lo logran, por lo tanto se genera desigualdad social, ya sea por la posesión de riqueza o por características subjetivas como el color de la piel, estatura, religión, tipo de cultura, etc, que han creado diferencias entre los individuos o grupos de personas, que crean sistemas de inequidades bien estructuradas que definen a grupos de individuos, a los que la Sociología denomina sociales.

En México, hay grandes sectores desiguales: en ámbitos económicos, sociales, de salud, comunicación y educativos. Por lo tanto, se originaron grandes estratos sociales de pobreza, marginación y, por ende, nuestro país está inmerso en una economía de mercado, donde la división del trabajo es muy compleja y en consecuencia una diferenciación social que va en aumento, y una poderosa herramienta de cambio es precisamente la educación.

En un país de jóvenes, no todos tienen la oportunidad de cursar la educación básica que se extiende al tercer grado de secundaria, aún menos el bachillerato y, sólo el 2% tiene acceso a la educación superior.

La educación superior, desde la teoría de la funcionalidad técnica, es un factor de cambio y un estímulo para la movilidad social, así como una forma de lograr abatir la desigualdad social y fomentar la motivación en el sector estudiantil a fin de encaminarlo al éxito, sin embargo, nos encontramos que este proceso es muy limitado y lento, pero a la fecha es de las pocas alternativas que tiene el país de ser más justo con su población (ANUIES, 2000).

## **1.2 La Universidad Pública en México**

La palabra universidad significa “Institución de Enseñanza Superior que comprende diversas facultades, y confiere grados académicos correspondientes”. En la edad media el vocablo se utilizó originalmente para designar cualquier comunidad o corporación considerada en su aspecto colectivo, las universidades entendidas como centro de enseñanza en el siglo VII, en Bolonia (1088), París y Oxford (1170), posteriormente en la corona de Aragón destacan Barcelona, Huesca y Lleida, en la corona de Castilla, Salamanca, Valladolid, Alcalá de Henares y Sevilla (Gaceta UNAM, septiembre 2001a).

A los 36 años del siglo XVI, se desataron intensas polémicas en relación a la creación de la Universidad. Algunos de los principales actores fueron: el Emperador Carlos V de Alemania y I de España y el Obispo Fray Juan de Zumárraga, el Virrey de Nueva España, Antonio de Mendoza, así como los miembros del gobierno de la ciudad de México y diversos frailes y autoridades religiosas ( Gaceta UNAM, septiembre 2001a).

Fray Juan de Zumárraga, nombrado Obispo de México por Carlos V, fue el primero en adquirir los libros que constituyeron la biblioteca de la Nueva España; así como la educación de los niños y niñas, introducir el arte de imprimir y los trámites para la creación de la Universidad; previo a ésta, existieron dos colegios de estudios superiores: el de Tlaltelolco, en la Ciudad de México, para indígenas; y el de Tiripitío, Michoacán. Fundado aquél en 1536 y éste en 1540 por Fray Alonso de la Veracruz por iniciativa del Obispo Zumárraga (Gaceta UNAM, septiembre 2001a).

“Suplica a S. M., el Obispo mande en todo caso establecer y fundar en esta gran Ciudad de México una universidad en la que se lean todas las facultades que se suelen leer en otras universidades y enseñar sobre todo Artes y Teología” (Gaceta UNAM, septiembre 2001b).

Por su parte, la Reina gobernadora, Isabel de Portugal, desde Valladolid el 26 de febrero de 1538 envía una petición, en la que intercede por la creación de la Universidad.

Los dominicos arribaron a la Nueva España, y tenían tres clases de estudios: los conventuales, los solemnes y los generales o universidades.

Después de los franciscanos y dominicos llegaron a la Nueva España los agustinos, el 7 de junio de 1533.

“A poco llegaron a México Fray Pedro de la Peña, que había de ser el primer profesor de Prima de Teología de la futura Universidad, y los teólogos Fray Pedro de Pravía y Fray Diego Osorio” (Gaceta UNAM, septiembre 2001b).

“En 1550 se sabía que estaba a punto de fundarse la Universidad y los dominicos pidieron a Carlos V que obtuviese de maestro general de la orden de un lector para ella.”

A las razones intelectuales y religiosas de Zumárraga para crear una universidad en la Nueva España se agregaron las de los Procuradores Gonzalo López y Alonso de Villa Nueva, quienes además señalaban la necesidad de favorecer lo mismo a los hijos de españoles nacidos en España, que a criollos e indígenas (Gaceta UNAM, septiembre 2001b).

Destaca igualmente la gestión de los dominicos Domingo de Santa María y Pedro Delgado, entre otros, quienes en una carta al Rey fechada en 1550 señalaban incluso que el mismo Virrey Mendoza había comenzado ya un estudio general para la creación de la Universidad (Gaceta UNAM, septiembre 2001c).

En este contexto, en 1551, las condiciones prevalecientes hacían inminente la creación de la Real Universidad de México, hecho que finalmente ni Zumárraga, ni Mendoza lograron ver cristalizado su anhelo.

El 25 de enero de 1553 fue inaugurada por el Virrey Don Luis de Velasco, acompañado por los oidores de la Real Audiencia y de todos los hombres de letras que había en el reino, en la Iglesia de San Pablo (Gaceta UNAM, septiembre 2001c).

Cuatro cátedras iniciaron las actividades en la Universidad: Prima de Teología, Cánones, Decreto y Artes; dos quedaron por inaugurarse: la de Instituta y la de Retórica. El primer Rector fue el Doctor Antonio Rodríguez de Quesada (Gaceta UNAM, septiembre 2001d).

La Universidad otorgaba los grados de bachillere y licenciado para las facultades de Leyes, Cánones y Medicina; de maestro para las Artes y Teología, además de doctor en lo anterior excepto para las Artes.

Fundada por designio del Rey Carlos I de España, la Universidad de México fue desde sus orígenes una institución regia: el monarca decidió su fundación, la dotó de rentas y definió su organización. En todo tiempo fue una universidad sujeta al patronato real.

Los interesados en obtener el reconocimiento pontificio iniciaron las gestiones en 1586 y en 1595 obtuvieron la expedición de la bula; pero el Rey Felipe III la retuvo. El claustro universitario sólo recibió una copia de la confirmación papal en 1689.

A veces la Universidad se apellidaba "pontificia" por el prestigio que implicaba el reconocimiento papal, pero cuando debía dirigirse a las autoridades monárquicas sólo se nombraba: La Real Universidad de México.

El siglo del barroco termina a mediados del siglo XVIII, con Churriguera en la arquitectura y la exageración del cultismo en las letras. La expulsión de los jesuitas es el primer síntoma serio del conflicto entre el Estado y el Clero.

Esto tiene gran importancia para México, porque todo el siglo XIX y parte del XX está lleno de esa dramática lucha entre el poder temporal y el espiritual que repercute, sangrientamente, en la vida mexicana (Gaceta UNAM, octubre 2001e).

Política y religión estuvieron unidas en el virreinato, y al separarse, el estruendo de la lucha llenó casi todo el siglo XIX. El despotismo ilustrado que mandaba callar u obedecer y, el pueblo revelándose contra esta disposición, es lo que les permite crear un principio de conciencia que ha de llevar a la emancipación (Gaceta UNAM, octubre 2001e).

La Nueva España, como los demás países del continente de América, se agitaba por el pensamiento latente de Independencia (Gaceta UNAM, octubre 2001f).

En un pueblecillo desconocido y situado en Guanajuato, su cura había proclamado tal Independencia y había comenzado a derramarse sangre. El nuevo Virrey, Venegas, hubiera querido que los hombres de saber llamaran a la concordia entre los españoles peninsulares y los americanos, como lo explica la comunicación que con fecha 28 de

septiembre de 1810 dirigió al Rector de la Universidad, la cual fue tomada por el ejército como cuartel, en vez de institución de educación superior (Gaceta UNAM, octubre 2001f).

La Universidad Nacional fue reinstalada solemnemente el 22 de septiembre de 1910, en acatamiento de su Ley constitutiva expedida el 26 de mayo de ese mismo año. Quedó integrada por las Escuelas Nacionales Preparatoria, de Jurisprudencia, de Ingenieros, de Bellas Artes y de Altos Estudios (Jiménez, Gaceta UNAM, 5 de noviembre, 2001).

Después de su solemne reinstalación, los siguientes años de la vida de la Universidad fueron difíciles y azarosos.

Justo Sierra concebía una universidad que no tuviera nada en común con su pasado y que se encargara de conformar el nuevo espíritu mexicano. Sin embargo, en menos de dos meses el país cambió y la Universidad se vio vinculada a una nueva realidad; como siempre a lo largo de su historia, no pudo ser ajena a los acontecimientos del país.

Nuevas legislaciones, huelgas en Derecho y Medicina, intentos de militarización de la Universidad debido al peligro de la invasión de 1914, nuevas reformas, primeros intentos de autonomía y conflictos con la Secretaría de Educación Pública.

Todo ello fue parte del difícil trayecto de la Universidad durante el curso de la Revolución Mexicana. En este proceso la relación de los estudiantes con la Universidad y con el país cambió de manera profunda, ya que sin una fuerte tradición de agrupación, a partir de 1910 se gestaron procesos de organización donde los estudiantes fueron actores importantes en la posterior historia de la Universidad. Es así como ésta, que nace casi paralelamente a la Revolución Mexicana, deja de ser sólo una unificación de establecimientos educativos para transformarse y conformarse como un fenómeno social y cultural que a partir de esos años, actuaría absolutamente vinculada al desarrollo del país (Gaceta UNAM, noviembre 2001g).

El movimiento de 1929 constituyó el episodio culminante de una herencia recibida a través de varias generaciones de universitarios que buscaban la autodeterminación, tan necesaria; pero quienes actuaron en aquel año recibieron, al mismo tiempo, la influencia de un clima social y psicológico en que se vivía, tanto, lo propio de México,

como lo procedente de fuera y que cristalizó en el movimiento llamado “Reforma Universitaria”, en el que no dejaba, de tener su importancia, el afán de integración latinoamericana por aquellos días (Gaceta UNAM, noviembre 2001h).

Los elementos propios de nuestro país fueron: el ideal universitario de autonomía, que se tradujo en el proyecto de creación de una universidad libre preparada por Sierra en 1881; la necesidad urgente de aquella durante el movimiento armado; la propia Revolución: el clima que buscaba renovar, engendrado por ésta; lo heterogéneo de los grupos universitarios, que por su número reducido ejercían gran influencia interpersonal, y entre los cuales, podían encontrarse jóvenes capitalinos, algunos de situación acomodada, que provincianos que habían estado viviendo la lucha armada de una manera más directa y dramática ( Gaceta UNAM, noviembre 2001h).

La Ley de 1929 ofrecía a la Universidad una autonomía a medias, ya que la mantenía como una institución de Estado. Una universidad sin patrimonio, atada a la voluntad del gobierno y sujeta al veto presidencial, sólo sufrió enfrentamientos y luchas internas. Como una aparente solución surgió la “ Ley Bassols”, el 21 de octubre de 1933, conocida así por la influencia de Narciso Bassols en ella, que entonces fungía como Secretario de Educación Pública, intelectual de ideas marxistas que había sido durante la huelga de 1929, Director de la Escuela Nacional de Jurisprudencia (De la Fuente, 2002).

El nuevo Rector –Luis Chico Goerme- mantenía muy buenas relaciones con el Estado; pero era indispensable darle a la Universidad un cariz, si no de socialismo, de acuerdo con las corrientes políticas vigentes entonces, sí por lo menos socializante. Así en el nuevo Estatuto que entró en vigor el 15 de julio de 1936, se inserta una serie de disposiciones que tiene un carácter demagógico, y que el gobierno de la República aceptó como un franco cambio de color de la Universidad que pasaba de la derecha a la izquierda política. Además de darle un matiz demagógico a la Universidad, les dio tal preponderancia a los estudiantes en el gobierno de la misma, que ellos eran los que, en definitiva, gobernaban (Gaceta UNAM, noviembre 2001i).

Con el objeto de equilibrar el influjo estudiantil en la vida de la Universidad, se comenzaron a formar sociedades de profesores que, unidas, llegaron a crear una Federación de Profesores de la Universidad. La indisciplina creciente, una administración descuidada del patrimonio de la institución, la demagogia llevada a la vida universitaria, trajeron consigo la caída del régimen.



Ascendió a la Rectoría el Doctor Gustavo Baz, el nuevo Estatuto fue promulgado el 19 de diciembre de 1938. Conserva aunque atenuados, los principios del anterior. Para él, la Universidad “es una comunidad de cultura al servicio de la sociedad, dotada de plena capacidad jurídica y cuya actividad se funda en los principios de libre investigación y de libre cátedra” y agrega que “en el seno de la Universidad estarán representadas todas las corrientes del pensamiento y las tendencias todas de carácter político y social, en cuanto se mantengan puras, sin relaciones directas o mediatas con grupos de política militante o con intereses personalistas” (Gaceta UNAM, noviembre 2001i).

Con la promulgación de la Constitución actual y la pacificación del país, la Universidad en México se convierte en el instrumento de desarrollo social y económico, por lo tanto éste último es un instrumento de justicia social y un medio que distribuye los bienes, servicios materiales y culturales a fin de elevar en forma racional y consecuente los niveles de vida, como uno de los proyectos posrevolucionarios con mayor visión (De la Fuente, 2002).

Por otra parte en 1950, existían 35,000 alumnos de tercer nivel, diez años después eran 68,000, en la década de los setentas 247,600, en los ochentas 1,207, 800 actualmente se tienen cerca de dos millones de alumnos, lo que causará una fuerte presión en la infraestructura, física y humana (De la Fuente, 2002).

La planeación Universitaria que es un tema muy complejo, desde los años setenta se han fijado metas irreales que no se pueden cumplir y por lo tanto ésta es una falacia.

Aunado a un país que tiene 35 años de estar en crisis económicas recurrentes con una pésima distribución de la riqueza y una población de menos del 10% con educación y el resto sin la misma, sin esperanzas de salir de la pobreza extrema. De esta falta de planeación, es que surgen en la década de los setenta una gran cantidad de universidades privadas, que intentan dar respuestas a la clase media alta y alta, pero el Estado olvida la posibilidad que representa la universidad pública como instrumento de permeabilidad, justicia social, económica y de progreso (De la Fuente, 2002).

Por lo tanto, México tiene ante sí la disyuntiva de apoyar a las IES públicas para lograr un país democrático, moderno, tolerante, progresista, más justo en lo social y

económico, o seguir con un modelo cerrado, centralista, estatista, corrupto, caciquil y sin planificación de metas claras.

Ante este triste pero real panorama, se debe luchar para que las IES públicas sean de mejor calidad, y contribuyan al progreso socioeconómico y cultural del país (ANUIES, 2000).

### ***1.3 La Universidad Nacional Autónoma de México***

Hace 450 años, el 21 de septiembre de 1551, fue creada la Real Universidad de México, primer antecedente de lo que es hoy la máxima casa de estudios de la nación. La Universidad que nos dejara en herencia Justo Sierra expresa un momento de trascendencia para la historia de México. En ella culmina el liberalismo del siglo XVI, el humanismo del XVIII y las inquietudes del siglo.

La Real Universidad de México se convierte en la Universidad Nacional de México por decreto de Don Justo Sierra el 26 de mayo de 1910, que incluía a las escuelas de Jurisprudencia, Medicina, Ingenierías, Bellas Artes y la Escuela Nacional Preparatoria.

Con la promulgación de la Constitución de 1917, se consagra a la educación como una responsabilidad del Estado, a fin de transformar al ser humano en un ser útil para la sociedad (Gaceta UNAM, noviembre 2001g).

Una de las grandes crisis de la Universidad es la de 1929, de donde se obtiene la autonomía, que por cierto se interpreta de muchas formas de acuerdo con tal cariz político que se quiera dar, pero el espíritu es que la UNAM, se puede gobernar al margen de los caprichos políticos (en ese tiempo por el maximato del General Plutarco Elías Calles). Fueron años de ingobernabilidad y de fuertes carencias presupuestales (Barnés, 1998).

Cuando la Ley y el Estatuto Universitario fueron presentados al Consejo para su aprobación en 1945, en la prensa y en el propio cuerpo que las discutía fueron expresadas las razones que sobre el pro y el contra de los ordenamientos podían considerarse como válidas. Los resultados de la misma pueden reducirse a los siguientes términos:

Se han confirmado varias de las predicciones de los partidarios de la reforma, al mismo tiempo que, los temores de los que opinaban en contra de ella se han realizado en buena parte. La política que, en forma violenta, se manifestaba en la Universidad no ha desaparecido totalmente.

Se puede ahora evitar que una persona llegue a la rectoría o a las direcciones de las facultades y escuelas: pero no es posible lograr que un candidato triunfe por la propaganda a las actividades de carácter electoral que se realicen en su favor.

Con el aumento de organismos de decisión, la responsabilidad se ha diluido extraordinariamente, y con ello la autoridad, al mismo tiempo que la burocracia ha crecido en proporción.

Por otra parte, las instituciones educativas ávidas de futuro, han buscado un mayor espacio para sus actividades, y una mejor coordinación de sus funciones (Gaceta UNAM, diciembre 2001j).

La Universidad Nacional Autónoma de México, iniciada la época vigorosa de la recuperación del país, empezó a sentir la necesidad de organizar mejor su noble y orgánica función de cultura. Varios rectores trabajaron con amplitud de miras para lograr la construcción de la Ciudad Universitaria, pero el escollo económico se levantó frente al generoso propósito. En este acto memorable expresó el reconocimiento de la Universidad a los señores licenciados Ignacio García Téllez, Rodolfo Brito Foucher y Doctor Zubirán por haber organizado una exposición de proyectos y la Comisión Técnica y Directora respectiva (Gaceta UNAM, diciembre 2001k).

Pero la magna obra se inicia y termina en la fase fundamental, merced al apoyo vivificador del señor Presidente de México. Así el 20 de noviembre de 1952, se inaugura la Máxima Casa de Estudios, Ciudad Universitaria en el corazón del pedregal, llamada a ser la cuna de grandes heroísmos, porque si heroico es defender la patria con las armas en la mano, no lo es menos servirla con la mente y más aún protegerla contra sus más interiores enemigos contra los atrincherados en la intimidad del alma de sus propios hijos.

Esta defensa es ya deber específico, intransferible, de los universitarios mismos; deber, en los maestros, de promover y seleccionar justamente las vocaciones

estudiantiles, hasta el número requerido por la patria para su armónico desarrollo y progreso histórico; deber, en los discípulos y los maestros, de fidelidad a la vocación (Gaceta UNAM, diciembre 2001k).

En esa época, la Universidad era concebida como “un grupo de estudiantes de todas las edades sumadas en una sola, la edad de la plena aptitud intelectual, formando una personalidad real a fuerza de solidaridad y de conciencia de su misión, y que, recurriendo a toda fuente de cultura, brote de donde brotare, con tal que la linfa sea pura y diáfana, se propusiera adquirir los medios de nacionalizar la ciencia, de mexicanizar el saber” (Barnés, 1998).

Al inicio de la década de los setentas y durante la rectoría del Dr. González Casanova, ante el crecimiento de la población estudiantil de la UNAM que demandaban una educación universitaria, se idean varios proyectos, uno de ellos es la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP), con el fin de dar salida a la explosión demográfica y llevar la universidad a los sitios que más se le requiere, intenta cambiar los paradigmas educativos rígidos que habían imperado en las facultades tradicionales (Barnés, 1998).

## ***1.4 La Facultad de Estudios Superiores Zaragoza***

La Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) Zaragoza, se inaugura el 19 de enero de 1976, su Director fundador el M. C. José Manuel Álvarez Manilla de la Peña, llega a las instalaciones de la escuela, aún sin concluir edificios y sin biblioteca, con carencias de: medios de transporte, profesorado y personal de apoyo, pero con una enorme convicción de que esta Unidad Multiprofesional triunfaría (Sánchez, 2000).

La característica distintiva de esta Escuela, la expresa el Dr. Álvarez Manilla, “La idea básica de nuestro proyecto son los servicios y una orientación en el área de la salud, así como los modelos modificados de servicio, manejados por estudiantes y profesores”, además queremos lograr en Zaragoza una universidad vinculada con las

dificultades sociales, con profesionales capaces de definir problemas, y dispuestos a la búsqueda de información para resolverlos (Sánchez, 2000).

Con esta forma de pensar, y una estructura de gestión de tipo matricial que son diferentes a las estructuras verticales aunque difíciles de entender y operar en un principio, con departamentos, coordinaciones y divisiones, la ENEP Zaragoza nace, con un sistema de enseñanza modular (Sánchez,2000).

En 1990, el Dr. Weiss toma la dirección y cambia la estructura de gestión departamental, propone una organización en jefaturas de carrera, además otorga prioridad a la investigación, sin restar importancia a la docencia y al sistema de enseñanza modular.

Otro hecho que cambió el curso de la ENEP Zaragoza, fue en mayo de 1993 cuando se convierte en Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza ( Sánchez, 2002).

#### *1.4.1 Descripción de la FES Zaragoza*

La FES Zaragoza tiene dos Campus, situados en la zona oriente de la Delegación Iztapalapa y ocho Clínicas Multidisciplinarias. Una localizada en el Municipio de Los Reyes la Paz, seis en el Municipio de Nezahualcóyotl, Edo de México, y una perteneciente a la Delegación Iztapalapa.

Las licenciaturas que imparte son: Biólogo, Cirujano Dentista, Enfermería, Ingeniería Química, Médico Cirujano, Psicología y Química Farmacéutico Biológica, además ofrece once posgrados (Sánchez, 2001).

#### *1.4.2 Población*

El personal docente de la Facultad es de 1552 profesores, 808 del sexo femenino y 755 del masculino.

Con respecto a la proporción de docentes por nivel y categoría: los profesores de Asignatura son 1086, de Carrera (tiempo completo) 262, Ayudantes de Profesor 226 y Técnicos Académicos 31; además, en la Facultad laboran 2415 trabajadores administrativos (DGAPA, 2005).

El número de alumnos en la FES Zaragoza es de 7500, la eficiencia terminal, en promedio es del 35%; la mayoría de los estudiantes (65%) requiere de dos años más del tiempo curricular para terminar su carrera. El 70% de la población estudiantil se encuentra en los cuatro primeros semestres o en los dos primeros años, lo cual indica que un alto porcentaje de alumnos reprueba las materias o módulos básicos, en gran medida porque carecen de motivación o baja autoestima y, por ende, de un perfil de éxito académico que sea el adecuado, aunado a que los conocimientos que adquirieron en bachillerato son deficientes (Valle, 2001; Sánchez, 2003; DGAPA, 2005).

La siguiente tabla muestra el número de alumnos por carrera de la facultad en el 2005:

Tabla 1.4. Alumnos inscritos en el período escolar 2005-1

<b>Carrera</b>	<b>Alumnos</b>
Biólogo	939
Cirujano Dentista	1392
Enfermería	1126
Médico Cirujano	1360
Psicología	2062
Ingeniería Química	456
QFB	1405

Datos obtenidos por la Unidad de Servicios Escolares, Unidad de Planeación y la Secretaría Académica de la FES Zaragoza (2005).

La edad promedio de los estudiantes oscila entre los 18 y 26 años. La mayoría es de escala socioeconómica media baja y baja. El 76% de los alumnos constituyen la primera generación de profesionales en la familia y el 78% son egresados del Bachillerato de la UNAM (Sánchez, 2003).

Si analizamos la problemática que existe en la política educativa mexicana, encontramos argumentos para defender la calidad que acaba por restar importancia a la dimensión cuantitativa, es decir, incrementar las oportunidades educacionales, por lo que el país está a punto de resolver los problemas de cobertura en la educación básica. La importancia del desafío, no sólo radica en los problemas de acceso al estudio, sino en los precarios niveles de calidad alcanzados por el sistema escolar desde el preescolar hasta el superior. Por lo tanto, el actual problema educativo en México no es cuantitativo sino cualitativo (Sánchez, 2004).

## **2. Perfil de éxito del alumno**

Para fines contextuales, resulta indispensable, definir y ahondar en el tema que nos compete, el perfil de éxito académico; con el fin de valorar los factores que influyen sobre su posibilidad de concluir y cursar con éxito un ciclo de estudios en alguna de las modalidades de la educación.

En sentido meramente etimológico la palabra perfil significa el conjunto de rasgos peculiares que caracterizan a alguien o algo.

De la misma manera, la palabra éxito (del latín *exitus*, salida) es el resultado feliz, de un negocio, actuación, etc. Buena aceptación que tiene alguien o algo. Fin o terminación de un negocio o asunto (Real Academia Española, 2001).

### ***2.1 Perfil del alumno de nuevo ingreso a las IES públicas***

Este apartado presenta la información que fundamenta teórica y metodológicamente esta investigación, al brindar una aproximación sobre las condiciones sociales y educativas, que presentan los alumnos de nuevo ingreso a las IES en nuestro país.

Las IES mexicanas viven una situación de cambio obligado y de resistencias al mismo, similar en su esencia a la que impera en la mayor parte del mundo, pero que se asumen en una coyuntura social y políticamente tensa, en una circunstancia de crisis económica y escasez de recursos que dificultan el arranque de procesos de reestructuración, debido a que aumentan su potencial conflictivo, interna y externamente. Sin embargo, los obstáculos no sólo se derivan del resquebrajamiento del modelo de desarrollo nacional, sino también de la historia misma del sistema universitario en México (Aupetit, 2006).

La detección de problemas institucionales, como la escasa producción de estudios sobre la pertinencia de las profesiones, la falta del conocimiento de un perfil de ingreso de los estudiantes, la carencia de estudios sobre la trayectoria escolar, los bajos índices de titulación, la escasez de estudios de egresados; así como la falta de información institucional confiable y oportuna, justifican el planteamiento de este



trabajo de investigación, como una herramienta que permita brindar alternativas integrales de solución (ENBA, 2001-2006).

En este sentido, los estudios de ingreso, permanencia y egreso, enmarcados en la categoría más general en estudios de trayectoria en las IES, procuran recabar información sobre los perfiles de ingreso, el desempeño escolar y el rendimiento de los estudiantes; información que tiene la finalidad de sustentar la toma de decisiones relativa a la selección de aspirantes, planeación académico-administrativa para la asignación de recursos, evaluación curricular, formación docente y desarrollo de programas de educación continua, principalmente (ENBA, 2001-2006)

El compromiso de las instituciones con respecto a la educación superior, el desarrollo de las profesiones y las necesidades de brindar educación de calidad, son razones que se traducen en la pertinencia y necesidad de plantear claramente el perfil y los criterios de ingreso, aplicación y evaluación de los mismos, y que prevean, en la medida de lo posible, el ingreso de estudiantes con pronósticos favorables de éxito escolar (ENBA, 2001-2006).

Como lo han subrayado los examinadores enviados por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) para analizar las políticas de educación superior, la pertinencia social de las IES se evalúa, por regla general, a través de su capacidad para formar egresados que se insertan exitosamente en los mercados de trabajo. El "éxito" se aprecia, más de lo que se mide, en términos de obtención de puestos en los mercados naturales de empleo, sueldos, estabilidad laboral y perfil continuo de trayectoria. Esos elementos, sin embargo, ya no representan criterios de apreciación tan válidos en economías en las que el volumen del empleo asalariado ha disminuido en relación al de los demandantes, estén éstos en busca de un primer trabajo o desempleados, y en las que la rotación de los trabajadores entre puestos y empresas se ha acelerado. En un contexto de inestabilidad laboral, las IES se ven confrontadas con la necesidad de formar para la incertidumbre, es decir, de fomentar entre sus estudiantes la convicción de que la inversión en educación es solamente el primer eslabón de una cadena continua de capacitación y actualización (Aupetit, 2006; OCDE, 1991).

La OCDE señala que: "Se cimentó la idea de la democratización de la educación superior. En los últimos años el crecimiento se ha hecho más lento y ha sido inferior al demográfico. Esta pérdida de velocidad se explica, ante todo por razones financieras,

pero también por una evidente necesidad de consolidación tras un periodo de expansión tan rápido”; y recomienda que “para la licenciatura se debe buscar un aumento a mediano plazo, pero controlándolo mediante pruebas de calidad al ingreso, proceso y a la salida, velando simultáneamente porque disminuya en forma sensible el número de abandonos y acompañándolo de los recursos necesarios en materia de personal calificado y de medios financieros” (López Zarate, 1996; ANUIES, 2000; Escuela y calidad de la enseñanza Informe Internacional de la OCDE, 1991).

Sin embargo, la educación en México históricamente ha sido y es fundamentalmente pública en todos sus niveles (Mora, 2004).

Se considera que no es así, tampoco que pueda darse una expansión del sistema de educación superior sin la participación decidida y efectiva del Estado (Mora, 2004).

Resulta difícil aceptar, tanto por las condiciones socioeconómicas de las familias de los estudiantes, como por su trayectoria educativa, que una cantidad significativa de estos atendidos durante 9 ó 12 años por instituciones públicas vayan a cambiar, en la última etapa de su formación, a instituciones particulares.

En una reciente investigación que se realizó sobre egresados de cinco IES en el área metropolitana de la Ciudad de México, se encontró que la transición de estudiantes de instituciones públicas a particulares, y viceversa, es muy reducida; No más del 5% (López Zarate, 1996).

La opción, para aumentar la cobertura en la educación media superior y superior debe estar a cargo del Estado, por criterio de justicia educativa. En ocasiones, la cercanía con los Estados Unidos de Norteamérica influye en algunos analistas y políticos, para pensar que es posible adoptar en nuestro país un modelo “privatizador” como solución a la atención de una mayor demanda (López Zarate, 1996).

Por lo tanto, se formularán proyectos para incrementar la cobertura que de hecho representará soluciones innovadoras; entre ellas destacan, la creación de modalidades educativas, otorgar flexibilidad de las estructuras académicas y el uso intensivo de los sistemas modernos de comunicación electrónica. Se fortalecerá el desarrollo de la educación abierta y a distancia. Se promoverá y apoyará la creación de nuevas instituciones de enseñanza media superior y superior, donde la demanda rebasa la capacidad instalada, y existan condiciones favorables para el buen desempeño

educativo. La creación y operación de nuevas instituciones públicas se realizarán bajo mecanismos de corresponsabilidad del gobierno federal y de los estados.

Un mecanismo concreto para proponer opciones, y que actualmente opera en la mayor parte de las entidades federativas, son las comisiones estatales de oferta y demanda de educación media superior y superior. Por lo tanto, se señala que, también contrario a algunas opiniones, la calidad de la educación no depende de su carácter público o privado. Se tienen ejemplos claros en otros países de una alta calidad académica en el sistema público. La calidad no depende de la fuente de financiamiento sino de muchos otros factores, por lo que, finalmente el alumno de nuevo ingreso a una IES, sea pública o privada es una decisión de él y de la familia y que en última instancia afectará positiva o negativamente a la sociedad (López Zarate, 1996).

Por todo lo anterior, desgraciadamente el perfil de los alumnos de nuevo ingreso a las universidades, es el producto de un sistema educativo obsoleto, con planes de enseñanza basados en la información conductista y con un relajamiento en las normas sociales y familiares, producto de nuestro tiempo. De ahí la importancia de realizar un cambio paulatino, pero duradero, para mejorar la calidad educativa con la que llegan los alumnos a las universidades y en mucho la razón de ser de este trabajo (Valle, 2004; Mora, 2004)

## ***2.2 Perfil de éxito del estudiante de la FES Zaragoza***

El alumno que ingresa a las universidades públicas en México, entre ellas la FES Zaragoza, UNAM, presenta un déficit en el uso de las diversas áreas del conocimiento, un limitado manejo del español, rezago en el manejo de la computadora y del idioma inglés, baja autoestima y un carente sentido de liderazgo, es pasivo y sin hábitos de estudio y autocuidado, y en espera de ingresar a otra carrera y plantel, sólo el 25% eligió como primera opción a la carrera y en el turno solicitado en la FES Zaragoza, lo que causa desánimo, apatía y fracaso escolar, junto a este perfil resulta importante conocer con más precisión que factores influyen en la deserción y bajo rendimiento académico (Sánchez, 2001; Valle, 2003; Valle 2004; Mora, 2004).

Es necesario retomar cifras estadísticas de la FES Zaragoza, UNAM para comprender mejor estos mecanismos; de los 1,067 alumnos asignados por pase reglamentado, el 65% proviene del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) Plantel Oriente y la Escuela Nacional Preparatoria número 2 y 7. De todos estos alumnos asignados, la gran mayoría proviene de las Delegaciones de Iztapalapa, Iztacalco y Venustiano Carranza en el D.F. y los Municipios de Nezahualcóyotl, Valle de Chalco, Chalco, Texcoco y Chimalhuacán, en el Edo. de México, que son áreas de nivel medio bajo y bajo con carencias de infraestructura urbana y con un alto nivel de marginación económica y social (Mora, 2004).

En la FES Zaragoza, se realizaron investigaciones en las carreras de QFB e Ingeniería Química respectivamente, la tesis de Maestría en Educación del Maestro José Luis A. Mora, generación 2001-1, en la presentación para la defensa de la candidatura al Doctorado se utilizaron los datos de la generación 2002-1, y en la tesis de Maestría en Docencia en proceso de publicación del Ingeniero Roberto Morales, docentes de esta Facultad, en la generación 2003-1 se encontró lo siguiente:

Los alumnos de nuevo ingreso se sienten con baja motivación y percepción universitaria, en sus actividades escolares, existe además un fuerte rezago en el manejo de programas computacionales y una mala organización del tiempo.

Los estudiantes de primer ingreso de las generaciones 2001, 2002 y 2003 llegan con bajo promedio, además baja auto percepción académica y bajas expectativas educativas, excepto los que ingresan a la carrera de Médico Cirujano.

Los alumnos de dichas generaciones, en mayor proporción las alumnas y los alumnos de las carreras de QFB, Biólogo, Enfermería y Psicología, presentan baja motivación, autoestima y sensación de tener dificultad en la resolución de problemas personales, de requerir ayuda de un terapeuta y tener algún grado de depresión (promedio general del 19.5 %), y además aumenta este porcentaje en la carrera de Psicología (promedio de 23.5%) (Mora, 2004; Morales, 2004; Nochebuena, 2004).

En cuanto a las adicciones al cigarro y a bebidas alcohólicas, no son muy elevadas las cifras, sin embargo, existen grupos de riesgo, como son alumnos de las carreras de Ingeniería Química y QFB; sin embargo, en un estudio realizado a mediados de 2004, se percibe un aumento en las adicciones al tabaco y alcohol en las alumnas y un

aumento en adicciones a drogas ilícitas en los varones (Mora, 2004; Morales, 2004; Nochebuena, 2004).

Además, los alumnos de nuevo ingreso perciben una baja calidad en los docentes de bachillerato, como ya se vio, el problema radica en el sistema de enseñanza básica y de bachillerato.

De nueva cuenta los conocimientos adquiridos en la educación básica y de bachillerato son muy deficientes, inconsistentes, pobres, memorísticos, conductistas, sin sentido, ni importancia, ya que forzosamente impacta en el desarrollo escolar de los alumnos de licenciatura, aunado a que, como se puede ver, a la FES Zaragoza no llegan los mejores alumnos desde el punto de vista económico, social, cultural, ni de preparación adecuada del bachillerato (Valle, 2004; Mora, 2004).

### ***2.3 Factores que influyen en el éxito académico del alumno***

Un gran número de estudiantes no logran graduarse de bachillerato, o simplemente se ve truncado porque sus necesidades económicas les exigen trabajar. Sin embargo, estos jóvenes aunque se encuentren en situaciones desfavorables en muchos aspectos, pueden encontrar en el camino más oportunidades para estudiar en un futuro. Por lo tanto debemos recordarnos a nosotros mismos y a otros, que *el éxito de las instituciones educativas, es el éxito de los estudiantes y se encuentra en alguna medida en el aprendizaje y rendimiento académico*. Los recientes cambios demandan una efectividad educativa en los sistemas de enseñanza superior, ya que esto se refleja en las políticas educativas, que son conocidas por sus objetivos y misiones los cuales son típicamente establecidos en el más filosófico, pero inmesurable término (Dyer, 1991).

En muchos casos las universidades no direccionan específicamente su misión a dichas políticas al principal propósito de la educación superior: el aprendizaje.

A pesar de que exista o no una misión institucional, una de las principales metas de las instituciones educativas es “el éxito de los estudiantes”. The National Council of Institutional Administrations (NCIA) ha reafirmado el concepto de éxito estudiantil en términos de un aprendizaje medible y enseñanza efectiva (Dyer, 1991).

En trabajos recientes que ofrece el Consejo de la NCIA, atendido por los miembros de varias organizaciones bajo la guía de un facilitador, el Dr. Thomas Angelo, profesor y Director de la Facultad de Desarrollo de la Universidad de Long Beach en el Estado de California, define el “éxito estudiantil y el estudiante exitoso” en esta forma:

El aprendizaje es el corazón del éxito del estudiante. Los alumnos son aprendices exitosos, quienes identifican, se comprometen y logran llegar a sus metas educacionales.

Ellos demuestran habilidades, conocimientos, aptitudes y autodirección necesarios para el rendimiento productivo en la sociedad y adaptarse al cambio. Las metas y necesidades de los estudiantes no tienen básicamente cambio. Continúa siendo una educación universitaria paralela, prepararse para obtener un empleo, aprender habilidades y destrezas para tener una mejor calidad de vida (identificados en la definición de éxito del estudiante).

En la definición de los factores de efectividad institucional, Alfred y Kreider (1983), identifican estos factores para el éxito de los estudiantes:

#### SATISFACCIÓN DEL ESTUDIANTE- Factores internos:

- Los estudiantes logren sus metas educativas.
- Llegar a las metas de su carrera.
- Rendimiento estudiantil y un juicio de resultados cognitivos.
- Percepción del estudiante de resultados no-cognitivos.

#### POST-EDUCACIÓN, SATISFACCIÓN Y ÉXITO- Factores externos

- Obtener un trabajo relacionado con la carrera en cuestión.
- Trascender o traspasar barreras.
- Conseguir títulos o grados avanzados.
- Alto rendimiento en certificación y exámenes de licenciatura.
- Éxito en el empleo.

Por otra parte, en referencia a la idea de un estudiante exitoso, y a modo de hacerlo público en lo posible, en el segundo año de universidad, pueden mostrar numéricamente que sus estudiantes son exitosos en otros contextos.

La NCIA aporta una definición de “estudiante exitoso” en términos de aprendizaje, incluye la identificación de estrategias que permiten al alumno lograr el éxito. El registro de estrategias y orientación educativa ayuda a tener una visión del mundo más allá de incluir organizaciones profesionales y programas de oportunidades para el aprendizaje (Dyer, 1991).

En efecto, a modo de hipótesis general, cabe proponer que también operan transformaciones significativas en la composición y perfil del alumnado. Así desde la década de los cincuenta la matrícula en la educación superior ha tenido un crecimiento notable, continuo y sin precedentes (Escrura, 2005).

Por lo tanto, existe un notable déficit, el cual es resultado de un intenso deterioro del sistema de educación media, a su vez provocado por un conjunto de políticas de alcance global: el régimen neoliberal. No obstante, tal deterioro se refleja en una severa marginación de varios sectores de la población, y por lo tanto de los alumnos, y repercute en un extenso conjunto de factores críticos como la nutrición. Sobre todo, es producto de este régimen en políticas sociales y específicamente de “reformas educativas” impulsado a partir de los noventa por el Banco Mundial (Escrura, 2005).

En suma, puede conjeturarse que desde los noventa en América Latina, se profundizó la selectividad académica en las IES, antes y después del ingreso. Tal selectividad académica respondería a patrones de selectividad social: según nivel socioeconómico, y otros factores como la etnia, el sexo y lugar de origen.

Por lo tanto, se tiene la tarea de diagnosticar si se verifican o no diferencias significativas entre la muestra de estudio y el universo, en materia de perfil socioeconómico y sociodemográfico (Escrura, 2005).

Así mismo, resulta necesario deslindar dos tipos de factores básicos para el entendimiento de dicha problemática: a) los que son propios de la institución y b) los relativos al perfil del alumnado. En los factores institucionales se delimitan dos dimensiones: las prácticas docentes, particularmente, la interacción de los docentes con el alumnado, y los aspectos didácticos de programación de la enseñanza) (Teachman, 1997).

Por su parte, el perfil del alumnado comprende, las siguientes dimensiones: *perfil cognitivo* (específicamente, conocimientos previos, habilidades para aprender);

*estrategias de aprendizaje* (organización del tiempo y las actividades, dedicación al estudio); *estudio en pequeños grupos*; *creencias e imágenes, actitudes y valores* (aspiraciones educativas y ocupacionales); *perfil socioeconómico* (condiciones de estudio en el hogar, apoyo familiar, ingresos y tiempo de estudio disponible).

Muchas investigaciones muestran que una parte considerable de los estudiantes identifican una dificultad central: la distancia académica entre el grado, por un lado, y las experiencias educativas previas. Los alumnos expresan que el ingresar al grado “cuesta mucho”, por lo tanto da lugar a una transición muy difícil, un ajuste académico costoso.

En lo concerniente al perfil, los alumnos reconocen y jerarquizan un tipo de obstáculo preponderante, aunque no único, que catalogamos como dificultades por desconocimiento, es decir deficiencias importantes en saberes, que podemos dividir en: a) ciertas informaciones críticas, y b) en el perfil cognitivo.

Más allá de esta distinción, es conveniente plantearnos una pregunta: ante tal déficit ¿cómo aprenden los alumnos? Según las investigaciones, generalmente aprenden solos, a partir de la práctica, es decir, por ensayo y error, sin ayuda institucional.

Así pues, muchos estudiantes enfatizan en la necesidad de contar con información adecuada y oportuna, y a manera de políticas generales, una opción es: a) hacer hincapié en la importancia del papel de la información como crucial para el éxito de la transición; b) categorizar el desarrollo sistemático de actividades de orientación académica, y c) abastecer de informaciones críticas, pero en el ámbito de la enseñanza. También los alumnos delimitan y hacen hincapié en deficiencias en el perfil cognitivo, es decir, “no saber estudiar”, “no saber aprender”.

Por otro lado, existen carencias en las habilidades de aprendizaje, entre ellas encontramos: a) competencias para pensar y comprender vs repetir, memorizar en las diversas disciplinas, y b) el conocimiento de técnicas de estudio.

En suma, el perfil socioeconómico de los estudiantes repercute de manera directa en la conducta social y el rendimiento académico. Entre los alumnos existe una situación generalizada: un déficit severo en el ingreso familiar, una “fuerte presión económica” reportada tanto por desempleados como por empleados. Tal “presión” en ambos segmentos y a pesar de que algunos cuentan con beca, resulta difícil afrontar los



gastos directos del estudio: transporte a la Universidad para asistir a clases, exámenes, consultas, entrega de trabajos, compra de materiales (como libros y fotocopias), comer fuera de casa. Algunos “se las arreglan”, otros no.

En el caso de los estudiantes que viven con el núcleo familiar, encontramos una preocupación generalizada: no ser “una carga” para los padres; no originar gastos y mejor aún contribuir económicamente. De tal manera, que en este último caso, se incluyen otros obstáculos extras, que repercuten en el proceso de aprendizaje: poco tiempo disponible para el estudio, agotamiento y estrés. En particular el déficit de ingresos y el trabajo, tiene impactos perjudiciales en el bienestar emocional y el aprendizaje. Ello induciría a malestares, sobre todo de tipo afectivo: psíquico, que transcurre en sensaciones de “presión”, de angustia y sufrimiento, conductas depresivas los típicos “bajones”, y por consiguiente podría desencadenar daños en el campo de las actitudes; alentando ideas de deserción, y en el aprendizaje, perturbando la concentración.

Así pues, existe otro factor primordial en el ámbito socioeconómico, que determina en gran medida, tanto el desempeño escolar como el equilibrio emocional, nos referimos a las condiciones inapropiadas de estudio en casa. Por un lado están los alumnos que en el hogar poseen condiciones de estudio apropiadas: un espacio físico privado, con aislamiento, silencio y poca o nula distracción (por parte de la familia) y por el otro están los que no cuentan con las condiciones adecuadas de estudio: carecen de ámbitos privados, toleran un ambiente familiar adverso: ruidos y movimiento de gente, interrupciones en horarios de estudio, colaboración en tareas del hogar, cuidado de miembros de la familia (como hijos y hermanos).

De tal forma, que cuando predomina este perfil del alumnado, el medio ambiente institucional resulta primordial, para el avance y realización de metas de los estudiantes (Teachman, 1997).

Existen factores fundamentales que tienden a disminuir la retención o el éxito del estudiante. Estos factores se exploran en 21 áreas distintas:

**Historia escolar temprana.** Informa sobre la percepción del alumno en relación a su propio desempeño, respecto a sus compañeros de estudios en las escuelas primaria y secundaria, la satisfacción con su desempeño en la escuela primaria, reconocimientos

recibidos, su autovaloración en cuanto a ser buen estudiante y la utilidad de los conocimientos adquiridos (Instituto de Evaluación en Gran Escala, 2006).

**Historia escolar reciente.** Informa sobre la auto-percepción del alumno en relación a su desempeño en el bachillerato o equivalente, la satisfacción en su desempeño personal, la autovaloración de sus hábitos de estudio, así como su responsabilidad, y los criterios adquiridos durante los ciclos de educación media y media superior.

**Avance escolar.** Informa sobre el tiempo que le tomó al alumno concluir los ciclos escolares anteriores, la regularidad en sus estudios, exámenes extraordinarios presentados y la ocurrencia de dificultades para realizar sus estudios.

**Interés escolar.** Proporciona información sobre el grado o el rechazo del alumno de las actividades que habitualmente se requiere que realice en la escuela o en relación a la misma, tales como dedicar su tiempo a la escuela, asistencia y puntualidad, interés en clase, para aprender temas nuevos, cuidado de libros y material, finalmente pedir ayuda para estudiar.

**Iniciativa para aprender.** Informa sobre la disposición del alumno a iniciar y realizar en forma espontánea las actividades de aprendizaje o, en su defecto, la necesidad de presión compulsoria para realizarlas. Comprende actividades como tomar clases con maestros estrictos, estudiar de manera independiente, elaborar trabajos y tareas, preparar y presentar exámenes, buscar información y encontrar utilidad de lo que es enseñado.

**Actitud hacia la participación.** Proporciona información sobre el grado o rechazo del estudiante para participar activamente en los procesos de aprendizaje tales como el interés del alumno por realizar actividades escolares por su cuenta, el gusto por participar en clase, preguntar a los maestros, asistir a conferencias, participar en proyectos de investigación y aprender fuera de las actividades dirigidas por los maestros.

**Inteligencia emocional.** Informa sobre las actitudes que pueden influir positivamente en el **éxito** académico o la ausencia de las mismas, tales como: patrones de conducta estables independientes de los estímulos externos; considera actitudes como la responsabilidad, la independencia, la sociabilidad, la autoafirmación y otras.

**Concentración para el estudio.** Sitúa al alumno en un continuo que va entre la magnitud del esfuerzo para iniciar y mantener la actividad de aprendizaje, la presencia de obstáculos personales para estudiar, facilidad para empezar y organizar el estudio y aspectos como tendencia al olvido de lo estudiado, pereza, dificultad para concentrarse en el estudio y otros.

**Ajuste a la disciplina.** Informa sobre la disposición del alumno a pegarse a las normas de disciplina en la escuela o la dificultad para aceptarlas y cumplirlas. Explora patrones de conducta del pasado en relación a la disciplina escolar tales como asistencia y puntualidad, problemas con los maestros, antecedentes de castigos, aceptación de órdenes y tareas.

**Apego a la escuela.** Informa sobre la dedicación del alumno en la actividad escolar o la distracción en actividades extraescolares. Explora el grado en que el alumno es atraído por el estudio en comparación con actividades que pueden causar el abandono escolar, como el deseo por viajar, realizar actividades sociales, poner un negocio, dedicarse a su pareja y liberarse de maestros, obligaciones escolares, etc.

**Actitud hacia las matemáticas.** Informa sobre el agrado respecto a las matemáticas o el rechazo de estas. Explora el interés o el desagrado por aprender y utilizar las matemáticas dentro y fuera de la escuela. No explora el conocimiento de las mismas, sino una autovaloración de su desempeño en el aprendizaje de las matemáticas en el pasado.

**Actitud hacia el idioma Inglés.** Informa sobre la satisfacción, el dominio y el uso del idioma Inglés en las actividades escolares y fuera de ellas, el rechazo del alumno hacia esta actividad, así como la autovaloración del estudiante respecto a sus habilidades en la materia.

**Límites familiares.** Informa sobre los límites familiares a la conducta sobre el estudiante o la laxitud de las normas aplicables al estudiante en cuanto a horarios, permisos, lugares a donde puede asistir, el consumo de alcohol y otros.

**Importancia del estudio para la familia.** Informa sobre la atención que la familia presta a la actividad escolar del estudiante y sus resultados o la indiferencia hacia éstos. Explora la percepción del estudiante sobre la importancia que da la familia para

apoyar al alumno en sus estudios, tales como: atención a las calificaciones, cumplimiento de obligaciones, estímulos y otros.

**Entorno económico y cultural.** Informa sobre el grado en que la situación económica, la existencia y calidad de los bienes culturales de la familia, y favorecen o dificultan el rendimiento escolar del alumno. Explora antecedentes y estructura de la familia con relación al **éxito** escolar; incluye aspectos como la extracción y nivel educativo de los padres, disponibilidad de libros, computadora y otros recursos.

**Suficiencia económica.** Informa sobre la percepción que tiene el alumno acerca de la suficiencia de los medios económicos que provee la familia para solventar sus necesidades o el grado en que son insatisfactorios. Explora el grado en que el alumno está libre de presiones económicas que pueden interferir con su **éxito** escolar, tales como: problemas económicos de la familia, falta de dinero para libros, gastos y actividades del estudiante, necesidad de que apoye económicamente a su familia y necesidad de becas.

**Holgura económica.** Informa sobre la libertad que tiene el estudiante para disponer de recursos económicos para su uso personal o la limitación de éstos; considera el efecto que la holgura de bienes y recursos económicos pueden tener en su rendimiento escolar

Explora la disponibilidad de automóvil y televisión propios, dinero para diversiones, y otros pueden actuar como distractores y afectar negativamente el **éxito** académico.

**Ambiente familiar.** Informa sobre la ausencia o la presencia de circunstancias familiares, que pueden alterar la dedicación o la atención a los estudios. Explora la presencia de los padres en casa, la convivencia, comunicación con éstos y la percepción del alumno, del grado en que estas circunstancias afectan su rendimiento académico.

**Atributos personales.** Informa sobre éstos, que pueden afectar su desempeño escolar, tales como problemas personales, de relación, familiares, de salud y otros, y el grado en que el alumno percibe que dichos atributos afectan su rendimiento académico.

**Satisfacción con la escuela.** Informa sobre el agrado o desagrado del alumno con la escuela. Explora el nivel de satisfacción del estudiante con su escuela actual relacionado con la localización, instalaciones, horarios, material de enseñanza, trato a alumnos, calidad de maestros, nivel académico y disciplina que percibe en el plantel, así como los factores que lo llevaron a ingresar al plantel, y otros.

**Expectativas.** Informa sobre la claridad del alumno respecto a lo que espera de su paso por la escuela o la falta de precisión al respecto. Explora la visión del estudiante sobre sus metas, el deseo de terminar su carrera y la seguridad de que este deseo se cumplirá, así como las expectativas laborales en cuanto al tipo de trabajo que el estudiante espera desempeñar (Instituto de Evaluación en Gran Escala, 2006).

## ***2.4 Rendimiento académico***

Es común, en el medio educativo, cierta preocupación por lo que se refiere, al rendimiento escolar. El conocimiento del estudiante y de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje es de vital importancia, puesto que permite planear futuras metas académicas y provee ayuda psicológica a tiempo, y a la larga también su ocupación (Ampudia, 1994).

Para las instituciones educativas, el desempeño del egresado es un fuerte indicador de calidad, por tal motivo, un alumno que egresa con mejores calificaciones, se espera tenga un mejor desempeño profesional y, además, refuerza la imagen de la calidad de la institución donde estudió. De ahí que la deserción, déficit en aprovechamiento reflejado en bajas calificaciones, y un rezago en sus estudios, sea un fuerte indicador de fracaso escolar del individuo pero también, un estigma de menor calidad académica.

De esto, cabe preguntarse si el bajo rendimiento sólo se debe al estudiante o también es determinado por condiciones institucionales como: el tener malos docentes, un modelo equívoco de enseñanza y aprendizaje, mala gestión y clima institucional, e

inadecuadas instalaciones, etc. Al parecer es el conjunto lo que marca el desempeño del alumno, su éxito o fracaso escolar, e incluso personal, así como el prestigio institucional (Ampudia, 1994).

El rendimiento escolar influye indirectamente en la vida personal del estudiante, ya que el individuo no es ajeno a las calificaciones y valoraciones que se le hacen, influye en el éxito o fracaso (escolar y personal), es parte de su historia, vivencia, familia, nivel socioeconómico, también influyen, en su autoconcepto, autoestima, motivaciones, intereses y en sus propias expectativas que como individuo se forma de sí mismo (Page, 1990).

En sentido etimológico, rendimiento procede del latín “rendere”, que significa vencer, someter una cosa al dominio de otro, es decir, es la productividad que algo nos proporciona (Real Academia Española, 2001).

El rendimiento escolar o académico es una tarea difícil de determinar, ya que se ve influenciado por un sinnúmero de factores, por lo que actualmente existen diversas definiciones para iniciar con Gimeno (1976), donde nos dice que las calificaciones escolares son, en principio, un reflejo del rendimiento escolar desarrollado durante el tiempo en una determinada institución escolar. El autor expresa que en realidad las calificaciones finales suelen ser el producto de una serie de evaluaciones realizadas durante el transcurso del ciclo escolar por el profesor, realizando éstas en forma de exámenes, o de otra serie de eventos.

El significado que se da al concepto de rendimiento, en el contexto educativo es similar al de otros autores como López (1977); Mouly (1978) y Hunt (1976); quienes lo denominan aprovechamiento escolar. Generalmente el rendimiento escolar se remite a medidas que intentan describir el grado de acierto que en un sistema educativo presenta con respecto a su objetivo central.

Otro autor importante en el ámbito educativo es Bloom, que nos dice; el rendimiento es “lo realmente necesario para que el alumno sea capaz de llevar a la práctica sus conocimientos, que pueda aplicar la información adquirida para la solución de problemas”.

Una definición más sobre el rendimiento académico; es el producto que rinde o da el alumnado en el ámbito de los centros de enseñanza y que normalmente se expresa a través de las calificaciones escolares.

Sin embargo Caravaña (1980), define al rendimiento como el resultado de sus mediciones sociales y académicas relevantes. Para González (1987), el rendimiento es una concepción más compleja, y encierra una verdadera constelación de factores derivados del sistema educativo, de la familia, del propio alumno, además de incluir que una inteligencia sobresaliente de parte del alumno no basta para el éxito; en resumen, el rendimiento es un producto de todas estas actividades (Page, 1990).

Una vez expresado lo que es el rendimiento académico es importante relacionarlo con el tema de estudio que es el perfil de éxito del alumno.

El rendimiento escolar del alumno de primer ingreso a la licenciatura tiene un efecto importante en el ajuste a su nuevo nivel de estudios e, incluso, puede ser un predictor de éxito académico (Page, 1990).

#### 2.4.1 Variables relacionadas

Los psicólogos americanos han intentado dividir la inteligencia general en un conjunto de aptitudes más limitadas, han trabajado también paralelamente para predecir el éxito escolar de los individuos basándose en sus aptitudes específicas.

Parece razonable suponer que ciertas clases escolares están especialmente relacionadas con la aptitud verbal, la memoria, y otras con la facilidad de cálculo numérico (González, López, 1985).

Dentro de este campo pueden distinguirse dos clases de investigaciones: la primera consiste en emplear un test de rendimiento en un determinado campo académico, a fin de predecir el éxito de un sujeto en este mismo campo; y la otra clase de investigaciones que utiliza las puntuaciones obtenidas en aptitudes mentales "primarias", identificadas mediante el análisis factorial, para predecir las futuras notas en áreas de asignaturas que se supone, están relacionadas con dichas aptitudes. La primera clase de investigaciones han tenido mucha más aceptación.

Existe un primer postulado que se refiere a la “aptitud para aprender”. El éxito escolar implica un proceso continuo desde lo más simple a lo más complejo. Es decir, cuanto más aumenta la capacidad mental de un estudiante, más apto es para enfrentarse con la complejidad en un constante aumento de lo que tiene que aprender.

El segundo postulado al que se hará referencia es el que indica la ingerencia de aspectos motivacionales en el rendimiento escolar.

González (1985), señala la necesidad de contar con un modelo que permita predecir el rendimiento universitario con más eficacia y economía. Propone que dado el número de predictores, es necesario clasificar los diversos estudios y poder concluir acerca de cuáles son los mejores predictores del rendimiento.

- 1) Se tienen los datos biográficos (sexo, edad y estado civil) y los circunstanciales (personas relacionadas al ambiente, hogar, escuela y trabajo).
- 2) Rendimiento académico, como variable predictora sería la conexión con la actividad y vida del estudiante.
- 3) La inteligencia, aptitudes, personalidad, en sus rasgos y aspectos motivacionales.

Existen investigaciones predictoras con base en esta clasificación, tales como:

- Biográfico personales; Patton (1958), llegó a la conclusión de que el estudiante más joven tiene la probabilidad de tener éxito, pero si se retrasa la entrada a la escuela el éxito es menor.
- Carney y Geis (1970) no encontraron que el sexo tenga fuerza predictiva. El estado civil fue menos importante.
- Las variables culturales son más predictoras que las económicas. García (1978), encontró mayor rendimiento en los alumnos que tenían libros obligatorios, así como recomendados y de consulta general.
- Rendimiento académico: García (en González, 1985), encontró que el número de consulta a los maestros predice significativamente el rendimiento.
- En cuanto al tiempo dedicado al aprendizaje escolar, también es un buen predictor. Wolf, 1983 menciona que las puntuaciones en tests estandarizados y medidas de rendimiento académico en secundaria son los más eficientes indicadores.



- En cuanto a la inteligencia y rendimiento académico como predictor, cambia en la universidad, ¿será debido a la homogeneidad intelectual de los estudiantes?
- Entre los factores de personalidad como predictores del rendimiento escolar, se tiene a la motivación, las autoexpectativas, los estilos cognoscitivos, el tipo de control, la autoestima, el neuroticismo, la extroversión y la flexibilidad, y el deseo de alcanzar grados en un predictor significativo.

En el estudio de Galán, 1985 se centra la atención en la determinación de variables de mayor influencia, de acuerdo al grado de éxito o fracaso fijado en el logro de las metas académicas, en términos de objetivos de aprendizaje alcanzados de calificaciones obtenidas y de la relación entre habilidades psicológicas y calificaciones logradas.

Así, el problema de desigualdad de oportunidades, lo define primordialmente en términos de la estructura del mercado (ocupaciones, profesiones, vocaciones), del sistema de estratificación social, y del sistema del poder y de la legitimidad del mismo. Así, las variaciones de estructura familiar y modos de socialización, producen marcadas diferencias en el desarrollo de la personalidad, del desarrollo intelectual y de los procesos cognitivos (González, López, 1985).

La enseñanza actual requiere de alumnos que hayan tenido un rico entrenamiento temprano; es entonces que los alumnos de estratos inferiores están culturalmente marginados, esto es, su socialización y ambiente son poco favorables al desarrollo de sus potencialidades. Estos alumnos ingresan a un sistema de enseñanza con modelos y procesos de interacción errados, con expectativas de comportamiento, motivaciones y rendimiento que pertenecen a un sistema ajeno al de los estudiantes, que lo colocan automáticamente en categoría de inferior, afectando su auto-imagen y propiciando su salida del sistema. Es entonces que se les presentan dos alternativas, o aceptan el comportamiento de clase baja o desertan del sistema escolar (Dyer, 1991).

Andreani (1975), destaca que los aspectos referidos al carácter que influyen en el rendimiento escolar son:

- a) El fracaso escolar puede ser causa de la lentitud de maduración, que no permite la comprensión de conocimientos impartidos en cierto nivel escolar.
- b) El ritmo de madurez de las mujeres es más rápido que el de los hombres.
- c) El desarrollo de la inteligencia en el campo de lo concreto, puede obstaculizar el aprendizaje.

- d) Factores ambientales ignorados frecuentemente puede ser la causa del escaso rendimiento escolar; estos factores son: dificultades económicas que se dejan sentir como causas de perturbación afectivas, tensiones familiares para relacionarse, falta de hábito para la discusión y escasa motivación para el estudio.
- e) Finalmente son causas de fracaso escolar los conflictos entre cónyuges, entre padres e hijos y entre hermanos, demasiada severidad o indulgencia en la educación familiar y en lo general, cualquier circunstancia productora de la tensión.

Bricklin y Bricklin (1985), en su estudio con jóvenes, exponen los rasgos frecuentemente hallados por ellos en los sujetos que tienen rendimiento insuficiente, estos son:

- La actitud pasiva-agresiva, que se presenta en la mayoría de los casos.
- El alumno de rendimiento insuficiente iguala su sentido de propio valor, con su capacidad de aprovechamiento.
- Otro rasgo muy frecuente, es el mayor interés por evitar el fracaso, más que por lograr el éxito.
- El temor al éxito es otro factor muy común en los jóvenes de rendimiento insuficiente.
- Finalmente, estos alumnos no toleran la frustración y sólo intentan las cosas de cuyo logro están seguros, deben estar seguros del éxito antes de empezar.

El estereotipo generalizado del “Buen” o “Mal” alumno llega a convertirse para éste en una marca social que culmina en una norma individual adquirida (Dyer, 1991).

Toca el turno, de hacer una descripción de los que es un instrumento y las características que debe tener.

## 3. Construcción de instrumentos

### 3.1 Origen de los tests

Los orígenes remotos de los primeros tests podrían rastrearse según Du Bois (1970) allá por el año 3000 a. de C., cuando los emperadores chinos evaluaban la competencia profesional de sus oficiales. Pero los orígenes más cercanos que darán lugar a los actuales tests hay que ubicarlos en aquellas primeras pruebas senso-motoras utilizadas por Galton (1822-1911) en su famoso laboratorio antropométrico de Kensigton. En 1884, durante la Exhibición Internacional sobre la salud, que tuvo lugar en Londres, por la módica suma de tres peniques Galton medía a los visitantes todo un conjunto de índices antropométricos y senso-motores luego utilizados en sus estudios como, por ejemplo, las dimensiones de la cabeza, estatura, longitud de los brazos extendidos, peso, fuerza de ambas manos, capacidad respiratoria, agudeza visual de ambos ojos, altura sentado, longitud del brazo, agudeza auditiva, tiempo de reacción visual y auditivo, precisión al dividir una línea en dos y tres partes iguales, etc. Hoy encontramos natural que al tratar de conectar estas medidas con el funcionamiento intelectual no se encontrase conexión alguna, pero la hipótesis galtoniana tenía su lógica; si los datos sobre los que operamos han de ser filtrados por los sentidos, aquellos que contasen con sensores más finos dispondrían de un campo más amplio de actuación. También cabe a Galton el honor de ser el primero que aplicó la tecnología estadística para analizar los datos provenientes de sus tests, labor que continuará Pearson. Como bien señala Boeing (1950), sí la década de los ochenta del siglo pasado viene marcada por Galton, la de los noventa vendrá por Cattell y la primera de este siglo por Binet (Muñiz, 1996).

James McKeen Cattell (1860-1944) será el primero en utilizar el término “test mental” en su artículo “Mental tests and measurements” publicado en la revista Mind en 1890, pero sus tests, al igual que los de Galton, eran de carácter sensorial y motor fundamentalmente, y el análisis de los datos dejaron clara la nula correlación entre este tipo de pruebas y el nivel intelectual de los sujetos.

Será Binet (Binet y Simon, 1905) quien de un giro radical en la filosofía de los tests, al introducir en una escala tareas de carácter más cognoscitivo encaminadas a evaluar

aspectos como el juicio, la comprensión y el razonamiento, que según él constituían los componentes fundamentales del comportamiento inteligente.

El paso siguiente en el devenir histórico de los tests, vendrá marcado por la aparición de los tests de inteligencia colectivos, propiciados por la necesidad del Ejército norteamericano en 1917 de seleccionar y clasificar a los soldados que iban a tomar parte en la Primera Guerra Mundial.

A la vez que se producían los desarrollos citados en el campo de los tests de personalidad se beneficiaban de los avances técnicos que se iban produciendo, especialmente los derivados del análisis factorial y otras técnicas multivariadas afines.

Suele citarse como origen próximo de los cuestionarios de personalidad de carácter psicométrico la hoja de datos personales utilizada por Woodworth en 1917 durante la Primera Guerra Mundial para la detección de neuróticos graves.

En la actualidad, la sofisticación técnica en la construcción y análisis de los tests de personalidad, que son legión (CEP, EPI, MMPI, 16PF, CPI, etc.), no se diferencia en nada de la utilizada con los tests de aptitudes, sí bien existen problemas específicos en unos y otros (Muñiz, 1996).

Quede ahí esta somera nota histórica para ubicarnos en el devenir de los tests.

### ***3.2 Teoría clásica de los tests***

La Psicometría se puede definir como un conjunto de métodos, técnicas y teorías implicadas en la medición de las variables psicológicas. Como su nombre indica, trataría de todo aquello relacionado con la medición de lo psicológico. Ahora bien, de la medición de lo psicológico se encarga otro acercamiento riguroso al estudio del comportamiento humano, lo cual constituiría lo específico de la Psicometría sería su énfasis y especialización en aquellas propiedades métricas exigibles a las mediciones psicológicas independientemente del campo sustantivo de aplicación y de los instrumentos utilizados.

Así, por citar un ejemplo, aspectos como la fiabilidad o la validez de las mediciones, por mencionar dos de los más conocidos, constituyen requisitos exigibles en cualquier evaluación psicológica, sea cual fuere su ámbito de aplicación y enfoque (Muñiz, 1996).

Por medio de los congresos organizados por las sociedades psicométricas europea y americana, así como a las revistas científicas del área, permite articular la mayor parte de la temática psicométrica en torno a cinco grandes bloques: Teoría de la Medición, que abarcaría todo lo relativo a la fundamentación teórica de la medida; Teoría de los Tests, donde se explica la lógica y los modelos matemáticos subyacentes a la construcción y uso de los tests; escalamiento psicológico, que aborda la problemática inherente al escalamiento de estímulos psicológicos; escalamiento psicofísico, que hace lo propio con los estímulos físicos, y técnicas multivariadas, que junto con el resto de la tecnología estadística resultan imprescindibles para la construcción y análisis de los instrumentos de medida (Muñiz, 1996).

El campo de referencia del término Psicometría es amplísimo y no es nuestro objetivo entrar aquí a realizar una descripción o definición precisa de los bloques citados, cada uno de los cuales está a su vez altamente especializado y estructurado en subáreas. En este caso, nos centraremos exclusivamente en la Teoría de los Tests, y a su vez en el enfoque clásico.

A partir de los años sesenta se populariza también el término afín de Psicología Matemática, empleado para denominar aquellos trabajos caracterizados por un acercamiento formalizado a los problemas psicológicos, lo cual coincide con lo que se entendía por Psicometría. De hecho, Thurstone (1973) utiliza el término Psicología Matemática para caracterizar en pocas palabras el objeto de la sociedad psicométrica americana por él fundada. Lo más específico y diferencial de la Psicología Matemática respecto de la Psicometría serán los modelos matemáticos elaborados por áreas específicas de la Psicología, tales como aprendizaje, memoria, percepción, lenguaje, pensamiento, interacción social, etc., que proliferan a partir de los años cincuenta y setenta, y que son en realidad la razón fundamental que da sentido y apoya la nueva denominación de Psicología Matemática diferenciada de la anterior de Psicometría.

Resulta importante considerar, como hacen Estes (1975) o Greeno (1980), la Psicometría como la parte de la Psicología Matemática dedicada a todo lo relacionado con la medida, es tan razonable como considerar la Psicología Matemática como aquella rama de la Psicometría dedicada a los modelos matemáticos de procesos psicológicos, pero, eso sí, aquélla resulta menos respetuosa con la historia de la Psicología, ya que fue Psicometría el término que originariamente se utilizó para tales menesteres (Muñiz, 1996).

### 3.2.1 Teoría de respuesta a los ítems

La Teoría de la Respuesta a los Ítems (TRI) constituye un nuevo enfoque en la teoría de los tests que permite resolver ciertos problemas de medición psicológica inatacables desde la Teoría Clásica de los Tests (TCT). Como señala Lord (1980), la TRI no contradice ni las asunciones ni las conclusiones fundamentales de la Teoría Clásica de los Tests, sino que hace asunciones adicionales que permitirán responder cuestiones que la TCT no podía (Muñiz, 1996).

El nombre de la TRI proviene de este enfoque, el cual se basa en las propiedades de los ítems más que en la del test global. Aunque ha sido frecuente referirse a la TRI como Teoría o Modelos de Rasgo Latente, en la actualidad la denominación universal es TRI, ya que refleja el modelo de funcionamiento real basado en los ítems, permitiendo además distinguirlo de otros acercamientos más generales que utilizan el concepto de rasgo latente en Psicología, como pueden ser el análisis de factorial, análisis multidimensional o ecuaciones estructurales, amén de las poco positivistas connotaciones de “lo latente” en la teorización psicológica.

La gran contribución de la TRI, se centra en la posibilidad de obtener mediciones invariantes respecto de los instrumentos utilizados y de los sujetos implicados. En la TCT, el resultado de la medición de una variable depende del test utilizado, lo que plantea serios problemas para tratar de establecer la equivalencia entre las puntuaciones de dos tests distintos que midan una misma variable. Por ejemplo, si la variable *inteligencia* de un sujeto se mide con dos tests distintos, ambos de inteligencia obviamente, su puntuación no será la misma en ambos ¿cuál es la inteligencia del sujeto? En la Teoría Clásica la medida de una variable es inseparable del instrumento utilizado para medirla y ello constituye una seria limitación, pues inevitablemente se acabará definiendo operativamente la variable por el instrumento con el que se mide.

Thurstone (1928) claramente apuntó: “un instrumento no debe venir afectado por los objetivos medidos...sus mediciones deben ser independientes de los objetivos medidos”. Además, las propiedades de los instrumentos de medida, esto es, de los ítems y, por lo tanto, del test, están en función de los sujetos a los que se aplican (Muñiz, 1996).

El acercamiento clásico se encontraba encerrado en esa incongruencia teórica: la medición depende del instrumento utilizado y las propiedades de éstos están en función de los objetos medidos, los sujetos. El objetivo central de la TRI será solucionar este problema, lo que en general, permitiría:

1. Obtener mediciones que no varíen en función del instrumento utilizado, que sean invariantes respecto a los tests empleados.
2. Disponer de instrumentos de medida cuyas propiedades no dependan de los objetos medidos, sean invariantes respecto de los sujetos evaluados.

Además de este objetivo central, la TRI proporcionará todo un conjunto de avances técnicos de gran interés para la evaluación psicológica tales como la funciones de información de los ítems y del test, errores típicos de medida distintos para cada nivel de la variable medida o el establecimiento de bancos de ítems con parámetros estrictamente definidos, lo que posibilita el uso de tests adaptados al nivel del examinado, permitiendo exploraciones más exhaustivas y rigurosas en función de las características de los sujetos (Muñiz, 1996).

### ***3.3 Curva característica de los ítems***

Los modelos de TRI asumen que existe una relación funcional entre los valores de la variable que miden los ítems y la probabilidad de acertar éstos, denominado a dicha función curva característica de los ítems (CCI). Expresado en otras palabras, ello significa, que la probabilidad de acertar un ítem, por tanto, sujetos con distinta puntuación en dicha variable tendrán probabilidades distintas de superar determinado ítem (Muñiz, 1996).

### ***3.4 Modelo lineal clásico***

Como hemos señalado anteriormente, el modelo lineal clásico hunde sus raíces en los trabajos de Spearman (1904, 1907, 1913). En los años siguientes conoce un rápido desarrollo y Gulliksen (1950) recoge y sistematiza lo hecho hasta entonces. Lord y Novick (1968) llevarán a cabo una reformulación y análisis del modelo, a la vez que abren nuevas y fructíferas vías para la Teoría Clásica de los Tests.

El modelo establece que la puntuación empírica ( $X$ ) que obtiene un sujeto en un test es igual a la suma de dos componentes: la puntuación verdadera ( $V$ ) del sujeto en ese test y el error de medida ( $e$ ) cometido en la medición. Es razonable pensar que la puntuación empírica que obtiene un sujeto cuando se le aplica un test en un momento dado no coincida exactamente con su verdadera puntuación en ese test, pues en ese momento puntual del sujeto está afectado por múltiples factores de difícil control que inciden en su conducta. Si estos factores perjudican al sujeto, obtendrá una puntuación empírica más baja de la que verdaderamente le correspondería; si le benefician, la obtendrá superior.

Finalmente, se definen teóricamente los tests paralelos, asumiéndose implícitamente que se puedan construir de hecho. De un modo más formal, podría decirse que dos tests se consideran paralelos si miden lo mismo pero con diferentes ítems. Lord y Novick (1968) han desarrollado además otros tipos de paralelismo. Denominan tests "Tau Equivalentes" a aquellos con puntuaciones verdaderas iguales para los sujetos en ambas formas, pero con varianzas error no necesariamente iguales. Tests "Esencialmente Tau Equivalentes" serían aquellos en los que la puntuación verdadera de cada sujeto en uno de ellos es igual a la del otro más una constante:  $V_1 = V_2 + K$ .

En general la Teoría Clásica de los Tests asume que los estadísticos obtenidos en muestras lo suficientemente amplias constituyen estimadores apropiados de los valores paramétricos de la población (Muñiz, 1996).

### **3.5 Fiabilidad**

Las mediciones psicológicas, como las de cualquier otra ciencia, han de ser fiables, es decir, han de estar libre de errores de medida. Un instrumento de medida, en nuestro caso un test o una escala, se considera fiable si las medidas que se hacen con él carecen de errores de medida, son consistentes. Una balanza es fiable si cada vez que pesamos el mismo objeto nos da el mismo resultado. Análogamente, un test será fiable si cada vez que se aplica a los mismos sujetos da el mismo resultado. La balanza lo tiene más fácil; el mismo objeto puede pesarse varias veces sin problema, pero los humanos cambian de una vez para otra, y a veces puede resultar



problemático saber con seguridad si la inestabilidad observada en las mediciones se debe a la imprecisión del instrumento o a los cambios legítimos operados por los sujetos (Muñiz, 1996).

Los errores de medida por los que se ocupa la fiabilidad son aquellos no sometidos a control e inevitables en todo proceso de medir, sea físico, químico o psicológico. En muchas ocasiones las diferencias entre una medición y otra no dependen sólo de estos errores, pudiendo explicarse además por los cambios operados en los sujetos, debido a procesos madurativos, intervenciones o eventos de cualquier otro tipo. Incluso las inconsistencias pueden tener sentido en el marco en el que se lleva a cabo la medición. En este caso la inestabilidad de las mediciones requiere de una explicación y carece de sentido atribuirla a los errores aleatorios.

La fiabilidad no trata este tipo de “errores”, que han de venir explicados por los modelos manejados. Cabe señalar que el concepto de fiabilidad no se contradice en lo absoluto con la naturaleza cambiante de la conducta humana, como de un modo superficial, se ha sugerido en algunas ocasiones; que cambie lo medido no anula la exigencia -todo lo contrario- de que todos los instrumentos de medida sean precisos. La fiabilidad se refiere a la estabilidad de las mediciones cuando no existen razones teóricas ni empíricas para suponer que la variable a medir haya sido modificada diferencialmente para los sujetos, por lo que se asume su estabilidad, mientras no se demuestre lo contrario.

Un test, no sería fiable si cada día generase mediciones diversas de una variable que se supone estable. Ahora bien lo que es válido para la inteligencia espacial no tiene por qué serlo para otras variables; por ejemplo, parece que la hora del día puede explicar gran parte de la variabilidad del tiempo de reacción de sujetos, por lo que será en cada caso el psicólogo el que investigue las fuentes de error de las mediciones. No obstante a nadie se le ocurrirá decir que los relojes que miden el tiempo de reacción en milisegundos no son fiables por el hecho de que las medidas varíen a lo largo del día; la fiabilidad de un instrumento no va unida a la estabilidad de la variable medida a lo largo del tiempo (Muñiz, 1996).

### 3.5.1 Análisis de factores

Es una técnica empleada para identificar factores que estadísticamente expliquen la variación y la covariación entre mediciones o variables. Generalmente, el número de factores es considerablemente más pequeño que el número de medidas o variables, y consecuentemente, los factores representan un conjunto de mediciones o variables.

Desde otra perspectiva, el análisis de factores puede verse como “una técnica de reducción de datos”, de esta relación se reduce un gran número de “superposiciones o traslapes” de variables (Muñiz, 1996; Sampieri, 2003).

Sí un estudio está bien diseñado, refleja diferentes dimensiones de un conjunto de variables, de un sistema conceptual extenso. Un análisis de factores puede producir factores que representen estas dimensiones. Más específicamente, los factores pueden corresponder a constructos (variables latentes no observadas) de una teoría que ayude a comprender este comportamiento. Ejemplos de constructos que pueden emerger como factores desde la perspectiva del análisis de factores incluye: altruismo, prueba de ansiedad, aptitud mecánica, período de atención y autoestima académica.

Idealmente para hacer análisis de factores las variables deben ser cuantitativas, tener resultados con un rango de amplitud unimodal y distribuida simétricamente. Sin embargo, investigaciones, algunas veces hacen análisis de variables con resultados que tienen un rango muy limitado (3 puntos en escala de Likert y los ítems buenos-malos) (Muñiz, 1996; Sampieri, 2003).

El análisis de factores puede conducirse directamente en las correlaciones entre variables.

### 3.5.2 .Aplicación del análisis de factores

Examinaremos 3 aplicaciones del análisis de factores:

- Definir o diferenciar indicadores de constructos.
- Definir dimensiones para una medición existente.
- Seleccionar ítems o escalas para incluirse en una medición.

Kandace decide revisar la copia de la medida sobre las bases de su teoría de análisis de factores. Basada en ésta, ella puede decidir borrar algunos ítems y agregar otros. La base de datos SPSS de Kandace es la misma como en la aplicación previa e incluye las respuestas o resultados de 10 ítems para los 91 maestros. (Muñiz, 1996; Sampieri, 2003).

### 3.5.3 Comprensión del análisis de factores

Los resultados del análisis de factores son controlados a través de nuestra selección de mediciones y objetos. De acuerdo a, sí el enfoque es sobre identificación de mediciones para evaluar dos constructos, al final deben incluirse 8 mediciones en el análisis de factores, 4 mediciones para cada 2 constructos que pueden emerger como análisis de factores. Porque la dimensionalidad de la medición puede variar en función de los participantes de la muestra en el estudio, es importante considerar que no únicamente las mediciones sino también las respuestas, cuando se diseñen análisis de factores analíticos (Muñiz, 1996; Sampieri, 2003).

### 3.5.4 Uso del análisis de factores

Un uso común del análisis de factores es para definir dimensiones fundamentales en instrumentos de medición existentes (como en el problema inicial de Kandace). En este caso, no seleccionamos las variables para ser analizadas, mejor dicho son introducidos en el análisis predeterminado de un conjunto de ítems o escalas. Los resultados siguientes del análisis de factores pueden ser difíciles de interpretar por varias razones (Muñiz, 1996; Sampieri, 2003).

Los ítems o escalas pueden no haber sido creados para reflejar un constructo o constructos, y por lo tanto pueden ser indicadores pobres de éstos. Donde pueden ser también unos cuantos ítems o escalas para representar cada dimensión fundamental.

Finalmente, los ítems o escalas complejamente determinados en que ellos pueden estar en función de múltiples factores.

El análisis de factores también puede ser usado para determinar que los ítems o escalas deben ser incluidos o excluidos de una medición (como un segundo uso de Kandace). Los resultados del análisis de factores no deben usarse sólo en la toma de decisiones, pero en conjunción con lo que se conoce del constructo o constructos se evalúa los ítems o escalas (Muñiz, 1996; Sampieri, 2003).

### 3.5.5 Etapas del análisis de factores

El análisis de factores requiere 2 etapas, extracción de factor y rotación de factor. El principal objetivo de la primera etapa es tomar una decisión inicial con respecto al número de factores fundamentales de un conjunto de variables medibles. La meta de

la segunda etapa es doble: (1) manipular estadísticamente (por rotación de factores) los resultados y hacer éstos más interpretables, y (2) tomar decisiones finales sobre el número de factores principales de un conjunto de mediciones (Muñiz, 1996).

En la primera etapa; son usados dos criterios estadísticos para determinar el número de factores a extraer: (1) la magnitud absoluta de los valores propios y (2) las magnitudes relativas de valores propios. Además de estos dos criterios estadísticos, uno debe tomar decisiones iniciales sobre el número de factores, basado en la creencia de un concepto a priori sobre el número de dimensiones fundamentales. Porque la decisión del número de factores no es una decisión final, no tenemos que escoger un valor simple del número de factores (6 factores, sin embargo puede escoger un rango de valores de 4 a 6 factores).

En la segunda etapa, rotamos los factores. Por lo tanto, sí éstos últimos no se encuentran rotados son típicamente no interpretables. Así pues, factores que son rotados, son estadísticamente más aptos para medir, además éstos pueden ser no correlacionados (ortogonal) o correlacionados (oblicua). El método de rotación más popular es VARIMAX, del que se obtienen factores ortogonales. Las rotaciones oblicuas son frecuentemente menos aplicadas, quizás porque sus resultados son más difíciles de sumar. Un factor es interpretado o nombrado para examinar los valores más grandes que unen al factor con las variables medidas en la matriz del factor rotado.

A lo largo de las dos etapas, 4 criterios determinan el número de factores que se deben incluir en un análisis: (1) creer en un concepto a priori acerca del número de factores basado en la investigación pasada, (2) los valores propios absolutos en la etapa 1; (3) los valores propios relativos en la etapa 1 y (4) la interpretación relativa de las soluciones rotadas en la etapa 2 (Muñiz, 1996).

### **3.6 Validez**

Un test es una muestra de conducta a partir de la cual se pretenden hacer ciertas inferencias. La validez se refiere al conjunto de pruebas y datos que han de recogerse para garantizar la pertinencia de tales inferencias. El problema de hallar la validez de un test, es el conflicto general de la ciencia para validar una teoría, implica, por tanto, la utilización de los métodos y procedimientos habituales de la investigación científica,

por lo tanto es resulta necesario acudir a la literatura sobre metodología y Teoría de la Ciencia (Muñiz, 1996).

Los caminos más clásicos para el proceso de validez de los tests, se agrupan en tres grandes bloques:

- Validez de contenido.
- Validez predictiva.
- Validez de constructo.

Esta división tripartita tiene interés didáctico para dar una panorámica de los estudios de validez, pero no deben de tomarse como categorías independientes, los tres tipos de validez están relacionados, son facetas de un todo, e influyen unos en otros. Por otra parte, no debemos restar atención por menos frecuente que parezcan, a dos tipos más de validez: factorial y convergente-discriminante.

### 3.6.1 Validez de contenido

La validez de contenido alude a la necesidad de garantizar que el test constituye una muestra adecuada y representativa de los contenidos que se pretende evaluar con él. Si la población de contenidos está claramente definida, como suele ocurrir con los tests de carácter educativo en los que se puede explicitar con precisión la materia objeto de medición, entonces no hay ningún problema, los diferentes métodos estadísticos de muestreo permiten extraer una muestra representativa de los contenidos que han de conformar el test. Incluso esta selección aleatoria de contenidos puede ser muy mejorada en determinadas circunstancias utilizando los nuevos modelos de medida de la Teoría de Respuesta a los Ítems (Muñiz, 1996).

Ahora bien, en Psicología lo más frecuente es que no se disponga de la población de contenidos tan explícitamente definida; por ejemplo, tests que traten de evaluar la conducta inteligente, el neuroticismo, la extraversión, el liderazgo o el dogmatismo, etc.

En estos casos hay que proceder por caminos más indirectos y fiables, que pasan generalmente por análisis racionales de los contenidos posibles y consultas cruzadas a expertos en el área de que se trate. Una de las prácticas más usuales y obvias

consiste en enumerar todas las áreas de contenido, que se consideran importantes/imprescindibles y asegurarse que la prueba contiene ítems de todas ellas en la proporción adecuada.

Nótese que una adecuada validez de contenido es fundamental para cualquier generalización o inferencia que se pretenda a partir del test: se trata en suma, de un caso particular del más general relativo al muestreo.

Suele incluirse como un tipo especial de validez de contenido la validez aparente, que se refiere a la necesidad de que el test parezca, dé la impresión a los que se aplica, que efectivamente es adecuado, tiene sentido para medir lo que se pretende. Es, como observará el lector, un tipo muy curioso de validez, que pueda tener su importancia cara a la motivación y actitud de los sujetos, pues si por cualquier razón, lo que están haciendo no les parece conectado con el fin perseguido, probablemente no desplegarán todas sus posibilidades (Muñiz, 1996).

### 3.6.2 Validez predictiva

El uso más frecuente de los tests está relacionado con la predicción a partir de ellos de alguna variable de interés o criterio. Se utilizan, por ejemplo, en la selección de personal, porque se ha comprobado previamente que permiten detectar a los que lo harán bien en cierto trabajo, predice la eficacia en el trabajo; una institución académica los utilizará para la admisión de candidatos si dispone de datos que avalan la conexión entre las puntuaciones en los tests y el éxito académico posterior. Pues bien, la validez predictiva de un test se refiere al grado de eficacia con el que se puede predecir o pronosticar una variable de interés (criterio) a partir de las puntuaciones de ese test.

Se operacionaliza mediante el coeficiente de validez, que es la correlación entre el test y el criterio. Lógicamente cuanto mayor sea la correlación test-criterio más precisos serán los pronósticos hechos a partir del test. No está demás recordar que la correlación, y por ende predicción, no necesariamente implican causalidad, sólo implican causalidad, sólo implican eso, covariación. La validez predictiva recibe a menudo las denominaciones de validez relativa al criterio, validez criterial o validez de pronóstico (Muñiz, 1996).

En principio, el cálculo del coeficiente de validez no parece entrañar dificultad alguna. Se trata de hallar la correlación entre las puntuaciones de los sujetos en los tests y las

que obtengan en el criterio. Los problemas empiezan a la hora de obtener las puntuaciones del criterio, dado que los criterios de interés suelen ser complejos, y en ocasiones difíciles de definir unívocamente.

Según el diseño utilizado para calcular el coeficiente de validez, puede hablarse de validez concurrente cuando el test y el criterio se miden al mismo tiempo, concurrentemente, validez de pronóstico, cuando el criterio se mide un período de tiempo después del test, y validez retrospectiva, cuando se aplica el test un cierto tiempo después del criterio que se desea pronosticar. El uso de un diseño u otro dependerá del problema planteado. Por ejemplo, supóngase que un centro de salud mental utiliza para establecer los diagnósticos de los pacientes una exhaustiva entrevista de dos horas de duración por paciente (criterio), una escala con el mismo fin diagnóstico quedaría validada (validez concurrente) si aplicada a los pacientes genera diagnósticos que correlacionan altamente con los ofrecidos por los entrevistadores. Un problema distinto (validez de pronóstico) sería el de una institución educativa empeñada en que allí sólo entren a realizar sus estudios, de cinco años de duración, aquellos candidatos que tengan una alta probabilidad de éxito final (criterio). Un test tendría validez de pronóstico si aplicado a la hora de ingreso correlaciona altamente con el éxito, es decir, pronostica el criterio medido cinco años después. Si así fuese sería razonable utilizarlo en la selección de candidatos.

La validez retrospectiva se refiere al interés que puede tener en ocasiones el predecir desde el presente, mediante un test, algún aspecto del pasado (criterio) que actualmente no es accesible directamente, y sin embargo, constituye una información relevante (Muñiz, 1996).

### 3.6.3 Validez de constructo

Un test no es un agregado de ítems que se juntan al azar para predecir un criterio, es más bien una medida o índice de un concepto, teoría o constructo psicológico, o de otro tipo.

Por ejemplo, un test de extraversión constituirá un índice, o indicador de medida del constructo psicológico de extraversión. Es bien cierto que en demasiadas ocasiones los constructores de tests se han preocupado poco de la teoría psicológica sustentadora de sus pruebas, limitándose a construir, como fuese, buenos predictores empíricos de los criterios más solicitados socialmente, pergeñando, sí acaso, teorías explicativas a posteriori. La validez de constructo se refiere (Cronbah y Meehl, 1955)

se refiere a la compilación de evidencia empírica que garantice la existencia de un constructo psicológico en las condiciones exigibles a cualquier otro modelo o teoría científica (Muñiz, 1996).

En el ámbito de la Psicología, se han utilizado con mucha frecuencia dos procedimientos metodológicos, el análisis factorial y la matriz multirrasgo-multimétodo, para obtener datos acerca de la validez de constructos psicológicos, denominándose, respectivamente, validez factorial y validez convergente-discriminante.

#### 3.6.4 Validez factorial

Para entender cabalmente el significado de la validez factorial, en primer lugar, se necesita el conocimiento de esta técnica. El análisis factorial es el método de análisis multivariado que bajo determinadas condiciones, y con ciertas limitaciones, permite estimar los factores que dan cuenta de un conjunto de variables. Por ejemplo, si aplicamos  $n$  tests, tal vez la información que obtenemos con ellos pueda venir explicada por menos de  $n$  factores, para lo cual, es condición imprescindible que la información proporcionada por los  $n$  tests sea redundante, es decir, que los tests estén correlacionados entre sí. Dado que es frecuente que las medidas psicológicas correlacionen entre sí, será posible reducir el número de variables a un número menor de factores y encontrar así explicaciones y modelos más parsimoniosos. Los factores así obtenidos son artefactos matemáticos a los que se puede encontrar una cierta interpretación psicológica plausible a partir de las variables que los componen.

Constituyen constructos provisionales, que necesitan de ulteriores confirmaciones por otros caminos experimentales además del factorial.

Básicamente, la validez factorial se refiere a lo siguiente. Imagínese que para medir la extraversión se dispone de 4 tests. Se diría que estos 4 tests tienen validez factorial si aplicados junto con otros diseños para evaluar constructos diferentes, tales como neuroticismo, paranoidismo o dogmatismo, y posteriormente sometidos todos ellos conjuntamente a un análisis factorial, los 4 tests de extraversión componen un sólo factor frente a los factores formados por los otros tests. También se podrían analizar solamente los tests de extraversión y ver si forman un solo factor o más, lo que daría una idea de la cohesión del constructo. Cuando se dispone de tests ya validados factorialmente con anterioridad y se introducen junto con otros nuevos en un análisis para ver la validez factorial de éstos, a los ya validados se les llama tests de marca o marcadores, en el sentido que constituyen una marca o señal de los constructos ya



conocidos y permiten, por tanto interpretar el comportamiento de los nuevos tests introducidos. Análogamente, es muy frecuente indagar la validez factorial de los ítems de un test. Si éste último está destinado a medir un rasgo unitario, es de esperar que sometidos los ítems que lo componen a un análisis factorial se agrupen en un solo factor, y el grado en que esto ocurre determina la validez factorial del test en función de los ítems. Es necesario advertir que el que los ítems formen un solo factor no es una cuestión de principios; si el test se destina a medir aspectos psicológicamente complejos, sus ítems habrán de reflejar también esa complejidad y no se articularán necesariamente en torno a un solo factor.

En algunas ocasiones el análisis factorial puede sustituirse con ventajas por el análisis de Cluster, más apropiado en situaciones en las que las variables (ítems o tests) no reúnen ciertos requisitos métricos fuertes exigidos por el análisis factorial (Muñiz, 1996).

#### 3.6.5 Validez convergente-discriminante

Sistematizada por Campbell y Fiske (1959), es otro modo de ir aquilatando la solidez científica de un constructo psicológico. Se evalúa a partir de los datos proporcionados por la así llamada matriz multirrasgo-multimétodo, que no es otra cosa que lo que indica su nombre, a saber, una matriz de correlaciones en la que aparecen varios rasgos psicológicos (constructos) medidos por varios métodos (Muñiz, 1996).

Existe validez convergente si las correlaciones anteriores entre las medidas del mismo rasgo por distintos métodos han de ser claramente superiores a las correlaciones entre las medidas de distintos métodos son elevadas, es decir, las medidas de un mismo rasgo convergen, aunque se hayan hecho por diferente método.

La validez discriminante se refiere a que las correlaciones anteriores entre las medidas del mismo rasgo por distintos métodos han de ser claramente superiores a las correlaciones entre las medidas de distintos rasgos por el mismo método. La idea de Campbell y Fiske (1959), aunque no era nueva en el ámbito de la Psicología, sistematizada de ese modo adquirió rápidamente gran difusión y popularidad, pues ya estaba latente en amplios sectores de la Psicología la necesidad de garantizar que las teorías y constructos psicológicos al uso no eran meros artefactos emanados de un determinado método de medida que se desvanecían al variar éste.

#### 3.6.6 Validez y fiabilidad

El coeficiente de validez se ha definido como la correlación entre el test y el criterio; en consecuencia, para calcularlo hay que medir ambos, test y criterio, por lo que los errores de medida cometidos (fiabilidad) influirán en el valor del coeficiente de validez aumenta al incrementar las fiabilidades del test y del criterio (Muñiz, 1996).

### **3.7 La medición en Psicología**

El concepto de medición requiere una mayor atención en un capítulo introductorio; el concepto intuitivo de lo que es una *actitud* es suficientemente claro; no es tan claro, sin embargo, que entendemos por *medir* cuando se trata de actitudes o de rasgos psicológicos en general. En la *medición de rasgos* y por lo que respecta al método específico de las escalas de actitudes, es el enfoque numérico, más directamente asociado al concepto tradicional de medición, el que más nos interesa; el enfoque axiomático, más directamente referido a la comprobación de hipótesis sobre relaciones entre rasgos, contribuye a dar una visión más completa sobre cómo se concibe la medición en Psicología (Morales, 1992).

#### **3.7.1 El enfoque numérico en la medición psicológica: los niveles de medida**

El término *enfoque numérico*, aplicado a la teoría de medición psicológica tradicional, lo vemos empleado por Krantz y Tversky (1971) para diferenciarlo del enfoque axiomático.

Cuando hablamos de medición pensamos intuitivamente a) en *números y cuantificación* y b) en *diferencias entre sujetos u objetos*, que pueden tener más o menos una característica o propiedad. De alguna manera, y como señala Ángel (1974), en la vida cotidiana emitimos juicios que equivalen a un acto de pre-medición; no empleamos números, pero señalamos *diferencias, grados, ausencia*, en expresiones como *hace un día muy bueno, es una persona muy agradable o falta un libro*: identificamos, comparamos, delimitamos. Cuando fijamos y delimitamos estos juicios con números, estamos ya *midiendo*.

Esta reflexión preliminar de Ángel nos indica que hay conceptos previos al de medición: el de sujeto (u objeto) y el de propiedad o atributo. Las propiedades son los aspectos variables del mundo empírico; estas propiedades son conceptos, abstracciones: observamos que unos objetos, por ejemplo, ocupan más espacio que otros, y abstraemos características como longitud y volumen. Una propiedad lo es siempre de *algo* que suele denominarse *sistema*; un sistema particular podría definirse como el que posee unas determinadas características. Estas propiedades pueden concebirse en diversos niveles de abstracción, de la misma manera que podemos hablar de la *salud general* de un sujeto o de su salud referida a un órgano en concreto (Morales, 1992).

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (1984) nos dice que medir *es comparar una cantidad con su respectiva unidad, con el fin de averiguar cuántas veces la primera contiene la segunda*. Esta definición corresponde literalmente a variables físicas como la longitud, donde existen unidades precisas y donde puede hablarse de cuantificación en un sentido más estricto. Esta definición es muy restrictiva y no corresponde de hecho a lo que hacemos en ciencias sociales. Como dice Stevens (1959) las definiciones restrictivas de lo que es medir han ido cayendo, pues la práctica ha desbordado el *marco legal* y nos ha forzado a ensanchar y generalizar más los conceptos.

La definición aceptada hoy día, y que puede encontrarse en los textos de psicometría, es que *medir es asignar numerales a objetos o eventos según normas*; esta definición la ha popularizado Stevens (1951) aunque según Kerlinger (1975) el primero en utilizar una definición de esta índole (*asignar números para representar propiedades*) fue Campbel (1921).

Como explica Guilford (1954) medir no es otra cosa que describir en términos numéricos y esto con una finalidad; aprovechar las ventajas que ofrecen el pensamiento matemático y las operaciones con números. Las matemáticas constituyen un lenguaje universal, con una sintaxis (reglas) precisa, que facilita la descripción objetiva, el análisis y la comunicabilidad.

Si medir es *asignar números a objetos*, nos encontramos con que los números tienen muchos significados: pueden denotar cantidad, distancia, orden, o constituir simplemente categorías de clasificación o meros símbolos de identificación. Esto quiere decir que no todas las operaciones permisibles con números abstractos tienen

sentido con *los números aplicados a objetos*: esto solamente será posible en la medida que exista una correspondencia o paralelismo entre los axiomas o postulados matemáticos y las relaciones entre los objetos, consecuentemente cabe hablar de *niveles* en la medición según sean aplicables unos axiomas u otros. La sistematización de estos niveles de medición y su justificación y aplicaciones es obra fundamental de Stevens.

Los postulados o axiomas fundamentales son verdaderos y de ellos derivamos teoremas por deducción lógica; su *verdad* es inicialmente lógica, no empírica necesariamente, y podemos utilizarlos como modelos para describir la naturaleza si hay *suficiente parecido* entre la verdad lógica de los postulados numéricos y lo que vemos que sucede en la naturaleza. Según los postulados que sean aplicables, Stevens establece cuatro niveles de medición o cuatro tipos de escala: aquí el término *escala* indica tipo de relación y tipo de *operaciones permisibles* con los números asignados a objetos. Las escalas tienen que ver pues con el *significado* de los números (identidad, orden, *unidad y sumabilidad*) y con las operaciones que con ellos podemos hacer (Morales, 1992).

Aquí es oportuno advertir que el término *escala* es equívoco pues en la literatura psicométrica se utiliza en dos sentidos distintos, aunque en cada contexto suele estar claro el significado:

- 1) Un significado de *escala*, y es el que presentamos ahora, se refiere al *esquema relacional* o tipo de datos obtenidos y operaciones permisibles con los mismos; estas escalas, los tipos de escala, dependen de los postulados numéricos que podamos asumir; los números serán más útiles si podemos asumir más postulados;
- 2) el significado de escala más frecuente, es el de *instrumento de obtención de datos*, y en este sentido hablamos de *escalas de actitudes* y de otros instrumentos (*rating scale*).

Aftanas (1984), explica los usos y significados de este término y propone otros para evitar equívocos, pero el término *escala* con sus dos significados está ya muy impuesto.

Al asumir los postulados y axiomas de los números supone que existe una correspondencia entre las relaciones que se dan entre los números abstractos y entre

los *objetos numerados*; es decir, el *modelo matemático* debe ser confirmado con los datos empíricos. Estas descripciones de los datos empíricos con modelos matemáticos no son con frecuencia exactas; los utilizamos como modelos útiles cuando hay suficiente parecido entre la verdad lógica de los enunciados numéricos y lo que vemos que sucede en la naturaleza. La falta de correspondencia exacta entre el modelo y la realidad no resta utilidad al modelo: la distribución normal, por ejemplo, no solemos encontrarla exactamente en los datos empíricos, pero si podemos comprobar si el parecido es suficiente como para poder utilizar el modelo sin excesiva distorsión.

Este paralelismo o correspondencia entre modelo matemáticos (axiomas, postulados, teoremas) y datos empíricos se denomina *isomorfismo* (literalmente igualdad de forma) y permite establecer entre los datos las relaciones y operaciones que vemos, y son posibles, entre los números. La medición es, pues, posible, porque algunas de las propiedades de los números son isomórficas, con algunas de las propiedades observadas en los objetos, y de este isomorfismo hay pruebas suficientes, aunque no se trata siempre de una comprobación inequívoca, al menos en las ciencias del comportamiento humano.

Fue Stevens quien sistematizó los niveles de medida según los modelos numéricos que puedan confirmarse. Sus cuatro tipos de escalas constituyen lo que con frecuencia se denomina *teoría clásica de la medición*, denominación ante la que el mismo Stevens muestra su asombro (Stevens, 1959) pues considera que el término clásico corresponde con más propiedad al enfoque previo más directamente relacionado con las ciencias físicas y lo estrictamente cuantitativo, y cuyo exponente más representativo en las primeras décadas de este siglo es Campbell (1921).

Los cuatro tipos de escalas que Stevens sistematiza están muy difundidos en la literatura psicométrica, pueden encontrarse descritos en numerosos textos. Brevemente, Stevens distingue las escalas a) *nominales*, en las que los números son categorías de clasificación, b) *ordinales*, en las que los números expresan únicamente *orden*, pero no cantidad y magnitud, c) de intervalo, en las que los números indican distancias iguales entre intervalos contiguos ( existencia de una unidad) pero sin un verdadero punto cero que indique *ausencia* del rasgo (el punto cero es arbitrario) y c) escalas de razón, o de intervalo, con una unidad, y con un verdadero punto cero (Morales, 1992).

### 3.7.2 El enfoque axiomático en la medición psicológica

En el enfoque axiomático las escalas son expresiones directas de los tipos de relaciones aritméticas utilizadas para representar un sistema empírico o de determinados modos de relación entre diversas variables. No se trata por lo tanto de construir un instrumento para medir un *rasgo*, sino de dar cuenta de toda una relación entre rasgos, por eso este enfoque, más orientado a confirmar teorías en las que intervienen diversas variables, se denominan también *medición conjunta*. Los axiomas son aquí algo más complejo que las propiedades básicas de los números, pues se trata de relaciones funcionales entre variables (Morales, 1992).

El enfoque axiomático, dirigido directamente a probar la teoría (la *función*) propone intentar una medición conjunta de todas las variables (conjoint measurement), de manera que las medidas de cada variable sean compatibles con la función propuesta. Krantz y Tversky (1971) y Anderson (1970), entre otros, proponen la metodología específica. Lo que sí interesa destacar es que en el enfoque axiomático las escalas de medida se derivan de la teoría, es decir, de la función propuesta cuya verdad hay que demostrar (Anderson, 1962) en vez de seguir el camino convencional de 1) definir un rasgo, 2) construir un instrumento y 3) comprobar cómo ese rasgo se relaciona con otras variables también medidas de manera independiente. En este enfoque el desarrollo de la teoría y el de la medición están íntimamente relacionados y la validez de las escalas de medida depende de que se establezca la validez empírica de la teoría. Una escala se expresa directamente por el tipo de operaciones aritméticas que representan un sistema empírico de relaciones, por lo que hay tantos tipos de escalas como de conjuntos de relaciones aritméticas. La elección de una medida está condicionada por sus relaciones determinadas empíricamente con otras medidas; por lo tanto hay que buscar la combinación de medidas más adecuada, pues se busca representar relaciones.

Este enfoque axiomático de *medición conjunta* se basa en el análisis de leyes aplicables a la relación o composición de varios atributos. La medida de las variables viene a ser un subproducto (*by-product*) de la validez de las leyes, el énfasis está en el estudio de las leyes (Krantz y Tversky, 1971). La verificación de estas teorías supone establecer normas que regulan las relaciones entre variables, y si no se verifican, la causa puede estar tanto en las mismas normas, que son inválidas, o en la escala numérica empleada, que es inadecuada.

Estos autores se mueven preferentemente en el ámbito de la Psicología experimental, y muchos de los estudios que aducen (Anderson, 1970) se refieren a las leyes psicofísicas.

Los autores posteriores que podemos considerar dentro de la psicometría clásica no suelen integrar este enfoque cuando se trata de construir tests y escalas de actitudes: el objetivo es la medición de un rasgo y no la confirmación de un modelo matemático que relaciona de una determinada manera una serie de variables (Morales, 1992).

### 3.7.3 Niveles de medida en las escalas de actitudes

La importancia de los tipos de escalas o de los niveles de medida está en que el tipo de escala condiciona las operaciones permisibles con los números: las operaciones posibles son aquellas que no alteran la precisión descriptiva de los números originales (*invariancia*). Si nuestros datos son meramente ordinales podemos transformar los números con tal de que se preserve el orden original.

Cuando utilizamos escalas ordinales, lo único que conocemos de un sujeto (u objeto) es su número de orden, o si tiene más o menos otro de una determinada característica, pero no sabemos *cuanto más o cuanto menos*, al menos con precisión, pues no hay una unidad en sentido propio (no al menos conocida y cuantificable). Con estos números de orden no se pueden hacer operaciones como restar, sumar, multiplicar o dividir. Si consideramos que las escalas de actitudes e instrumentos similares son escalas ordinales (aportan solamente números de orden), podremos calcular percentiles, pero no medias o desviaciones típicas, operaciones que suponen una unidad en los datos. De tal manera que si consideramos que las escalas de actitudes (*instrumentos*) son escalas de intervalo, si suponemos que se dispone de una unidad (intervalos iguales entre puntuaciones contiguas): entre dos puntuaciones cualesquiera, una diferencia idéntica en el rasgo medido, y esto en cualquier zona de la escala.

En una escala de actitudes, y si se trata de una verdadera escala de intervalo, la diferencia entre dos sujetos cuyas puntuaciones totales sean, por ejemplo, 25 y 20, es idéntica a la diferencia entre otros dos sujetos cuyos totales sean, 15 y 10: La diferencia sería la misma no sólo en números sino también en la actitud subyacente (Morales, 1992).

Si el instrumento de medida (la escala de actitudes) nos aporta datos que podemos considerar de *intervalo*, podemos utilizar todas las operaciones algebraicas; esto es lo que hacemos, por ejemplo el análisis de ítems, cálculo de la fiabilidad, correlaciones entre variables, etc. El problema planteado es si podemos considerar legítimamente una escala de intervalo.

Sobre las operaciones permisibles con escalas de intervalo, hay algo que conviene aclarar. En principio las únicas operaciones permisibles son sumar y restar, pues lo que tenemos es *igualdad de distancias*, no podemos en cambio, multiplicar o dividir, porque estas operaciones suponen un punto cero, y en las escalas de intervalo el punto cero es arbitrario. Un cero en un test de inteligencia no significa ausencia de inteligencia.

Multiplicación y división son operaciones propias de las escalas de razón, con un verdadero punto cero; con escalas de intervalo, no medimos magnitudes absolutas, sino en relación a un punto cero arbitrario. Para Blalock la distinción entre escalas de intervalo y escalas de razón, y por lo que respecta a poder utilizar todas las operaciones aritméticas, incluidas raíces, logaritmos, es puramente académica. Stevens se refiere directamente a estadísticos descriptivos (media, desviación, correlación de Pearson).

Pero también se refiere indirectamente a los métodos paramétricos propios de la estadística inferencial (t de Student, razón F, etc.), que sólo serían aplicables en escala de intervalo o de razón.

El problema que plantea Stevens no es, pues, el de la mera clasificación de niveles de medida o tipos de escala; el problema surge cuando establece:

1. El tipo de escala condiciona los métodos cuantitativos que es permisible utilizar: con escalas ordinales podemos calcular percentiles, pero no medias, desviaciones típicas o la correlación  $r$  de Pearson.
2. Instrumentos utilizados en psicología son realmente escalas ordinales, por lo que los análisis que normalmente hacemos, o la mayoría de ellos, son muy cuestionables.

Las ideas de Stevens tuvieron enseguida gran aceptación y sus niveles de medida están en casi todos los textos. Una consecuencia importante de la relación establecida por Stevens entre tipos de escala y análisis cuantitativos permisibles fue el desarrollo



de los métodos no paramétricos, apropiados para los datos ordinales, sobretodo a partir de los años 50; a este respecto es fundamental la obra de Siegel (1956).

Un efecto importante de las ideas de Stevens fue el de *intranquilizar* las conciencias de los que hasta entonces, y también después, han utilizado métodos paramétricos con datos presuntamente ordinales.

Las líneas argumentales que los distintos autores aducen para justificar el uso de operaciones algebraicas y métodos paramétricos en la construcción y uso posterior de las escalas de actitudes e instrumentos similares se pueden resumir en estos puntos:

1. Los números son ciegos y la aplicabilidad de los métodos estadísticos depende de los supuestos estadísticos, no del origen de los datos, y las conclusiones serán en un principio meramente estadísticas, el origen y la calidad de los datos habrá que tenerlo en cuenta en la interpretación.
2. Las escalas de medición que se utilizan en Psicología pueden considerarse escalas de intervalo imperfectas; no hay una relación precisa entre el nivel observacional y el rasgo latente, pero el margen de error es pequeño y tolerable; hay más que ganar que perder tratando estas escalas como si fueran de intervalo.
3. Hay suficientes pruebas experimentales que avalan la aplicabilidad de los métodos paramétricos a datos ordinales.
4. Los métodos no paramétricos son con frecuencia inconsistentes: requieren operaciones algebraicas que en principio sólo son propias de la escala de intervalo.

El que se puedan utilizar métodos paramétricos ( $r, t, F$ ) con estos datos no quiere decir que sean necesariamente mejores que los métodos no paramétricos; esta es una cuestión distinta, lo mismo que es una cuestión distinta la *resistencia* de los métodos paramétricos a las violaciones de los supuestos distribucionales (Morales, 1992).

### **3.8 Construcción de escalas de actitudes**

Cuando hablamos de escalas de actitudes, sin más precisiones, lo que suele entenderse es que se trata de este tipo de escalas. Aquí el término *escala* equivale al de *instrumento*, y no al de nivel de medición. Existen además otros enfoques metodológicos en la medición de actitudes (Morales, 1992).

La mayoría de las obras que tratan la medición de actitudes, sobre todo si son algo antiguas, distinguen tres tipos básicos de escalas que pueden considerarse como *clásicos*, aunque no abarcan de hecho todos los métodos que se utilizan hoy día y algunos de los tipos incluidos van por otra parte cayendo en desuso. Estas escalas suelen denominarse *diferenciales*, *sumativas* y *acumulativas*, y éste es el orden de antigüedad con que aparecen en la literatura psicométrica. También son conocidas por los nombres de sus autores: Thurstone (diferenciales), Likert (sumativas) y Guttman (acumulativas).

Conviene advertir que el término escalas sumativas puede ser equívoco; en todos los casos la puntuación final es la suma de todas las respuestas; convencionalmente se aplica este término a las escalas de Likert (Morales, 1992).

### 3.8.1 Escalas diferenciales

Se deben a Thurstone (1928,1929) y su característica inicial más importante es que los ítems (afirmaciones relacionadas con la actitud medida) tiene un valor que indica su posición en el continuo favorable-desfavorable, de manera que entre todos los ítems cubren todo el espectro del continuo. El supuesto básico es que la respuesta de un sujeto a un ítem concreto refleja su posición en el continuo de la actitud, que es la misma que la del ítem, sujeto e ítem están en el mismo lugar. Los sujetos se limitan a escoger los ítems con los que están de acuerdo (o a responder a todos de acuerdo o en desacuerdo, respuestas dicotómicas), y la puntuación total del sujeto es la suma de los valores de los ítems escogidos. Lo que se espera es que el sujeto no escoja los ítems que estén por encima o por debajo de su propia posición en el continuo.

En la construcción de estas escalas el primer paso es asignar a cada ítem su valor en el continuo; esto se hace por medio de un grupo de jueces. Thurstone ha desarrollado tres métodos: las comparaciones entre pares, las escalas de intervalos aparentemente iguales y las de intervalos sucesivos; los tres métodos están bien descritos en Edwards (1957) y Guilford (1954). El método más utilizado, y con el que suelen identificarse las escalas de Thurstone, es el de intervalos aparentemente iguales.

Las leyes de Thurstone denomina de *juicios comparativos* están en la base de su teoría y se aplican casi literalmente en su primer método (de comparaciones entre pares) para situar los ítems en el continuo y asignarles un determinado valor (Morales, 1992).

### 3.8.2 Escalas sumativas

El modelo de Likert es el más sencillo de todos, y es el que aparece descrito con más frecuencia en numerosas fuentes que casi ni plantean otros métodos (King y Ziegler, 1975). Lo que hizo Likert fue extender a la medición de actitudes lo que era normal en la medición de rasgos de personalidad: la suma de una serie de respuestas a ítems supuestamente homogéneos sitúa al sujeto en la variable medida; en el caso de las escalas de actitudes las respuestas son más (cinco generalmente) de lo que es más frecuente en tests de personalidad, en los que dos o tres respuestas es lo más habitual, pero también hay escalas de actitudes con sólo dos respuestas. La única suposición básica es que la respuesta evocada por cada ítem está en función de la posición del sujeto en el continuo de la variable medida: a más acuerdo (o desacuerdo, según la dirección del ítem y la clave de corrección), el sujeto tiene más del rasgo que estamos midiendo. Las correlaciones inter-ítem deben ser positivas y la varianza compartida por todos ellos se identifica con la actitud o rasgo objeto de la medición. Likert no formalizó ninguna teoría específica; toda la *teoría de tests* (fiabilidad, error, etc.) elaborada a propósito de los tests de personalidad o de rendimiento académico es aplicable a estas escalas (Morales, 1992).

### 3.8.3 Escalas acumulativas

En el modelo de Guttman (1950) se busca una unidimensionalidad clara: todos los ítems deben medir exactamente lo mismo aunque en grados distintos de intensidad. Un ejemplo típico y conocido es la escala de distancia social de Bogardus (1933). Idealmente todos los sujetos cuya posición en el continuo de la actitud es la misma, responden a los ítems de idéntica manera. El estar de acuerdo con un ítem supone el estar de acuerdo con todos los que tienen un *nivel de dificultad menor*. Se trata de escalas de muy pocos ítems (unos seis), son de confección laboriosa y útiles para medir objetivos muy limitados (Morales, 1992).

Anderson (1981), ha sistematizado las técnicas más conocidas de medición de actitudes de una manera que es útil reproducir aquí porque ofrece una buena visión del conjunto.

Los diversos métodos están clasificados según dos criterios: 1) forma de los ítems, que pueden ser afirmaciones o adjetivos; y 2) el lugar de los ítems en el continuo de la actitud, en unos casos se pretende que cubran todo el espectro, y con este fin se redactan o analizan los ítems, y en otros casos los ítems se sitúan en los extremos del

continuo. El ejemplo más claro de ítems que expresan los extremos del continuo es el diferencial semántico (adjetivos bipolares); menos claro está en las escalas sumativas de tipo Likert, pero también se procura que los ítems sean claramente favorables o desfavorables a la actitud medida; de hecho los ítems más *neutros* suelen quedar eliminados en el análisis de ítems, precisamente por no ser discriminantes o suficientemente extremos.

Estas sistematizaciones nunca son completas: caben nuevos enfoques, variantes dentro de cada método y combinaciones entre los mismos. A demás de estas clasificaciones falta un tipo de instrumento en el que también caben muchas variantes, como son los métodos de selección forzada. Los estímulos se presentan en bloques (dos o más elementos) y el sujeto debe escoger el estímulo que mejor le caracteriza o con el que o con el que está más de acuerdo.

Si nos atenemos a lo que de hecho se hace, y dejamos fuera las escalas acumulativas mucho menos utilizadas, nos encontramos con tres tipos básicos de tests o escalas:

- 1) Escalas diferenciales (Thurstone): los ítems 1) se analizan y escogen para cubrir todo el espectro favorable-desfavorable de la actitud; 2) cada uno tiene un valor distinto y por lo tanto las mismas respuestas a ítems distintos (es decir, escogerlos) tienen un peso distinto en la puntuación final de cada sujeto.
- 2) Escalas sumativas (Likert): los ítems: 1) no se escogen para cubrir todo el espectro sino en función de su relación comprobada con todos los demás, es decir, de su poder discriminatorio, y tienden a estar situados en los extremos del continuo (favorables o desfavorables) al menos comparados con los de las escalas diferenciales; 2) todos los ítems tienen el mismo valor en un principio y las mismas respuestas dadas a ítems distintos tienen idéntico valor; el peso en la puntuación final no depende de un valor previamente asignado a cada ítem, sino de la respuesta del sujeto a cada uno. La formulación puede ser muy variada (frases, adjetivos) lo mismo que el número y formato de las respuestas.
- 3) Instrumentos de elección forzada en que los ítems son *bloques* de estímulos entre los que el sujeto debe escoger el más apropiado. Estos instrumentos no suelen recibir el nombre de escalas (Morales, 1992).

#### 3.8.4 Ventajas de las escalas sumativas

Los instrumentos de elección forzada, se propusieron precisamente para facilitar la sinceridad en las respuestas. Podemos adelantar que son de construcción mucho más

laboriosa y que no tienen ventajas decisivas sobre los métodos más sencillos y convencionales como son las escalas sumativas de tipo Likert. Tienen sin embargo su puesto y son también útiles (Morales, 1992).

Las escalas de Thurstone tienen una base psicológica y matemática mucho más elaborada que el método más sencillo e intuitivo propuesto por Likert y que es el que se ha ido imponiendo.

- 1) Los estudios en los que se comparan los coeficientes de fiabilidad de ambos tipos de escalas muestran que o son semejantes o son superiores cuando se utiliza el método de Likert; en general con las escalas de tipo Likert se alcanzan coeficientes altos de fiabilidad con menos ítems.
- 2) Una dificultad de interpretación que señalan Sellitz y otros (1976) es que con las escalas de Thurstone dos puntuaciones idénticas pueden reflejar actitudes distintas: el sujeto que, por ejemplo, escoja tres ítems con valores de 2, 3 y 4 tendrá la misma puntuación que el que escogiera un solo ítem de valor 9 y la suma de varias respuestas poco favorables al objeto de la actitud equivaldría a una respuesta bastante favorable. El que puntuaciones idénticas equivalgan a actitudes distintas o de intensidad muy distinta no es exclusivo de estas escalas, también se da en las escalas sumativas.
- 3) Los valores asignados a los ítems de las escalas diferenciales dependen de las actitudes de los jueces utilizados en su construcción, y grupos distintos pueden valorar los mismos ítems de manera distinta. Esta dificultad la reconocen prácticamente todos los autores y fue ésta la razón que motivó a Likert a introducir su método, además de la mayor facilidad de construcción de las escalas sumativas.
- 4) La mayor facilidad de la construcción de las escalas sumativas la aducen casi todos los autores; no es una razón suficiente por sí sola, pero sí unida a las anteriores. A esto se une que ambos tipos de escalas suelen tener correlaciones moderadamente altas (Morales, 1992).

### 3.8.5 Fases en el proceso de construcción de una escala de actitudes

Definición del rasgo y plan previo:

1. El primer paso debe consistir, por lo menos, en una somera descripción orientadora de las características del sujeto alto o bajo en la actitud o rasgo. Esta descripción equivale a una definición, con frecuencia provisional, que va a guiar la redacción de los ítems. Esta definición inicial puede ser muy simple o más compleja; con definiciones simples se asegura mejor la unidimensionalidad, pero cualquier rasgo se puede concebir de una manera más o menos compleja salvando la *unidimensionalidad* conceptual como punto de partida. En cualquier caso, esta unidad conceptual habrá que confirmarla experimentalmente comprobando la covariación de todos los rasgos descriptivos incluidos en los ítems.
2. Algunos autores proponen esquemas más elaborados como paso inicial; así por ejemplo Kifer (1977) que combina conductas y situaciones de manera sistemática para planificar las escalas de actitudes. Estos mapas conceptuales que señalan extensión del rasgo que se va a medir siguen los métodos conocidos como análisis de facetas propuestos por algunos autores como Foa (1965). Otros autores como Hennerson proponen 1) enumerar características o manifestaciones relacionadas con la actitud; y 2) asignar importancias relativas a las diversas características para redactar más ítems de lo más importante.
3. Muchos instrumentos se han desarrollado a partir de la teoría de un autor determinado, como ejemplo, las escalas de *maquiavelismo* de Christie y Geis (1970), inspiradas en el Príncipe de Maquiavelo.
4. Una práctica muy frecuente es elaborar los instrumentos a partir de otros ya hechos. El mismo Likert construyó sus primeras escalas tomando ítems de cuestionarios anteriores, a demás de revisar más de 200 publicaciones (periódicos, revistas) para espigar opiniones válidas para sus propias escalas. El tomar ítems de tests ya hechos es posiblemente más frecuente en la medición de rasgos de personalidad. El más claro ejemplo es el Minnesota Multiphasic Personality Inventory de Hathaway y McKinley (1951) que ha dado origen a numerosos tests y escalas. Es por otra parte normal encontrar ítems comunes en diversos instrumentos sin que esto suponga que no son creación independiente de cada autor. Es difícil pensar en ítems, por ejemplo, para una escala de autoestima que no estén ya en algún otro instrumento.

Cuando se toman ítems de otras fuentes, lo mismo que cuando son de creación propia, es frecuente utilizar la opinión de jueces o expertos para comprobar la adecuación de los ítems al nuevo constructo que se desea medir.

5. Otras veces los instrumentos son traducciones de otros publicados en otro idioma, tanto la traducción como el análisis e interpretación de instrumentos traducidos tienen problemas específicos, como señalan Matesanz (1974) y Cortada de Kohan (1974). Las traducciones literales alteran con frecuencia el significado original, y lo mismo puede suceder con las traducciones libres. Cualquier traducción exige en principio repetir todo el proceso de construcción del instrumento (Morales, 1992).

### **3.9 Redacción de los ítems**

Los ítems de las escalas de actitudes suelen redactarse en forma de opiniones con las que se puede estar o no estar de acuerdo. Esta es la redacción *tradicional* que sigue la práctica de Thurstone y de Likert, pero también caben otras formas y estilos (Muñiz, 1996).

#### **3.9.1 Método tradicional**

Partiendo del supuesto de que las opiniones son *actitudes verbalizadas*, los ítems de las escalas de actitudes suelen tomar la forma de frases cortas, de afirmaciones, que expresan opiniones que se pueden tener con respecto al objeto de actitud medida.

Edwards (1975<sup>a</sup>) enumera las características que deben tener los ítems:

**1. Relevancia.** Las opiniones recogidas en los ítems deben ser relevantes y claramente relacionadas con el objeto de la actitud.

**2. Claridad.** La mayoría de las normas que suelen darse para redactar los ítems tienen que ver con la claridad, y podemos concretarlas en éstas:

- a) Utilizar expresiones sencillas, fácilmente comprensibles por los que van a responder y que no pueden interpretarse de diversas maneras. Esta norma, aparentemente elemental, no es tan fácil de cumplir, sobre todo en determinados tipos de escalas, como son las de actitudes sociales (autoritarismo, dogmatismo, etc.) que requieren ítems muy genéricos. La falta de claridad o la excesiva generalidad de las formulaciones provoca con frecuencia respuestas evasivas (respuesta central) o *aquiescencia*.
- b) Evitar las dobles negaciones; en general conviene ser cauto en el uso de expresiones negativas que pueden inducir a confusión.

- c) Evitar, o tener cuidado, con expresiones *universales* como *siempre, nunca* y similares. El uso de determinados adverbios, como *solamente* también puede introducir ambigüedad.
- d) No utilizar expresiones que incluyan dos afirmaciones u opiniones; se puede estar de acuerdo con una parte del ítem y no con la otra.

**3. Discriminación.** Se deben evitar opiniones con las que previsiblemente todos o casi todos van a estar en acuerdo o en desacuerdo, pues se trata de establecer diferencias entre los sujetos. Por esta razón los ítems deben reflejar *opiniones* y *no hechos* comprobables.

**4. Bipolaridad.** Por bipolaridad, entendemos que los ítems deben ser, preferentemente, positivos unos y negativos otros: una actitud favorable se presentará a veces al mostrar acuerdo y otras en desacuerdo. Una ventaja de redactar ambos tipos de ítems, la explica Jackson (1965): cualquier actitud puede concebirse como bipolar y la redacción de ítems *pro* y *anti* obliga a una definición o una descripción más matizada del constructo o actitud. Tan útil es disponer de la *imagen* del que tiene una actitud favorable como la que tiene una actitud desfavorable. Por otra parte, y como advierte Ray (1982), la correlación entre dos tipos de ítems (como si se tratara de dos mitades) es una prueba adicional de consistencia interna. Es preferible que haya idéntico número de ítems positivos y negativos; esta recomendación no suele seguirse de manera estricta (Muñiz, 1996).

### 3.9.2 Observaciones del Método tradicional

Una cuestión debatida es si es preferible una formulación obvia, que permite advertir qué se está midiendo, o una formulación sutil, que en la medida de lo posible enmascare el constructo subyacente. La relevancia y la claridad de la formulación son más importantes que el esconder lo que se quiere medir; por otra parte, y con criterios de validez (relación con criterios externos) suelen ser mejores los ítems que podemos denominar *cándidos*. No se trata de una cuestión cerrada y se puede experimentar con unos y otros tipos de ítems durante el proceso de construcción.

En la primera redacción de los ítems puede ser conveniente expresar la misma idea de modos diferentes. Aunque la idea sea la misma, no siempre es previsible qué formulación va a ser más clara o más discriminante. Después del análisis de ítems se puede escoger la formulación más eficaz.



Si la idea contenida en un ítem se considera válida pero en los análisis se comprueba que no discrimina adecuadamente, en versiones posteriores se puede radicalizar (o suavizar según los casos) la formulación y comprobar de nuevo su poder discriminatorio (o lo que es lo mismo, su relación con el total) (Muñiz, 1996).

Si las distintas formulaciones resultan igualmente discriminantes, no hay por qué incluir en la escala todos los ítems *semejantes* si lo que se desea es un cierto equilibrio entre diversas manifestaciones de la misma actitud; sí puede interesar, aunque se trate de ítems muy repetitivos, si se busca una estructura factorial muy clara y fácil, y con más razón si se pretende crear subescalas específicas de interpretación independiente.

### **3.10 Número de ítems y número de sujetos**

Sobre el número de ítems necesario como punto de partida, no hay ninguna norma, obviamente a mayor número inicial de ítems, será más fácil hacer una buena selección final. Nunnally (1978), refiriéndose específicamente a escalas de actitudes, sugiere unos 40 ítems como número adecuado y fácil de obtener, que quedarán reducidos a unos 20 en el instrumento definitivo. En publicaciones como la de Borich y Madden (1977), que describen numerosos instrumentos e incluyen aspectos del proceso de construcción como es el número inicial de ítems, podemos encontrar todo tipo de ejemplos sin que sea posible hablar de una práctica común (Muñiz, 1996).

El número definitivo de ítems también es muy variado; rara vez supera los 40 ítems y son muchas las escalas muy breves. Bidnick (1975), presenta un análisis sistemático sobre el número de ítems en escalas publicadas entre 1964 y 1973, y el 62% constan de 10 ítems o menos, y observa una disminución progresiva en el número de ítems en relación con prácticas anteriores. Son muchos los instrumentos multidimensionales que se subdividen en escalas que rara vez tienen más de 10 ítems: al menos como impresión personal creemos que la escala media oscila entre 20 ó 25 ítems.

La fiabilidad (consistencia interna) aumenta con el número de ítems, pero no es éste el criterio único para juzgar la calidad de un instrumento. A mayor número de ítems, relacionados entre sí, lo que realmente es la proporción de covarianza, pero se trata de relaciones empíricas, no necesariamente conceptuales; lo que está claro es que no se puede afirmar ingenuamente, que una escala es *mejor* porque es más larga y tiene

unos mayores coeficientes de fiabilidad; también puede ser, por eso mismo, de interpretación más ambigua.

Una razón para evitar, en igualdad de circunstancias, instrumentos muy largos es lo que Sharp y Frankel (1983), denominan *respondent burdent* o nivel de molestia que experimentan los que responden, que además puede afectar indirectamente a la fiabilidad. Estos autores han comprobado, con el diseño apropiado, que el nivel, de dificultad experimentado tiene más que ver con la longitud del instrumento que con la dificultad de los ítems o preguntas. Existen otras razones de tipo económico, tiempo, etc., para evitar instrumentos excesivamente largos.

Sobre el número mínimo de sujetos necesario, la recomendación de Nunnally (1978), y que suele seguirse, es que la muestra debe ser cinco veces mayor que el número de ítems; de lo contrario es menos probable que los ítems que discriminan en una muestra discriminen también adecuadamente en otra similar. Se trata de una recomendación *mínima*, porque siempre es preferible disponer de una muestra mayor.

Si se va a hacer análisis factorial, la muestra debe ser mayor, en este caso la recomendación mínima de Nunnally (1979) es de 10 sujetos por ítem. Estas recomendaciones no se siguen siempre cuando el número de ítems es muy grande, sobre todo en análisis iniciales para una primera depuración del instrumento. Schwartz (1978) propone que 100 ítems es un número suficiente para una muestra de 200 sujetos, incluso si se va a hacer análisis factorial, pero siempre se trata de una *primera eliminación* de los peores ítems. En análisis sucesivos la proporción de sujetos con respecto al número de ítems es mayor y los análisis tienen mayor estabilidad. Otros autores proponen como mínimo (para el análisis factorial) de 2 o mejor 3 sujetos por ítem, pero con muestras no inferiores a 200 sujetos.

En experiencia propia hemos comprobado que muestras muy pequeñas son válidas cuando se van acumulando análisis. Si los mismos ítems discriminan igualmente en todas o la mayoría de una serie de muestras pequeñas (en torno a 40 sujetos o menos), esperamos con suficiente seguridad que discriminarán de manera semejante en muestras mayores o en otras muestras pequeñas similares.

A pesar de estas recomendaciones, se encuentran a veces instrumentos muy conocidos contruidos con muestras relativamente pequeñas. Un ejemplo es la escala de social de Edwards (1975). De los 50 ítems iniciales, eliminó 71 con la ayuda de 10

jueces, y los 79 restantes fueron analizados en una muestra de 106 sujetos en vez de los 395 necesarios si se hubiera guardado la proporción de cinco sujetos por ítem.

Tan importante como el tamaño de la muestra y posiblemente más importante, es que la muestra sea semejante al tipo de sujetos con los que se va a utilizar el instrumento. Es importante también que la muestra tenga el grado de heterogeneidad que es *normal* encontrar en una determinada población; con muestras artificialmente heterogéneas se consiguen coeficientes de fiabilidad también artificialmente heterogéneas se consiguen coeficientes de fiabilidad también artificialmente altos (Muñiz, 1996).

### 3.10.1 Redacción de las respuestas

Suele dedicarse tiempo y atención a la redacción de los ítems para asegurar la validez de contenido; mucho menos se dedica a la redacción de las respuestas. Si nos atenemos a lo que de hecho suele hacerse, nos encontramos con que las respuestas se pueden expresar con palabras, unas veces se definen todas las respuestas y otras solamente los extremos (y a veces la respuesta central), indicando las respuestas intermedias con guiones o paréntesis, o con números.

Si las alternativas son cinco, los esquemas usuales suelen ser como se muestran en la tabla 3.10:

Tabla 3.10 Cinco alternativas para la redacción de las respuestas.

a)	muy de acuerdo	de acuerdo	indiferente	en desacuerdo	muy en desacuerdo
b)	5	4	3	2	1
c)	MA	A	I	D	MD
d)	muy de acuerdo			muy en desacuerdo	
	( )	( )	( )	( )	( )

Cuando se emplean números siempre se presentan en la misma dirección, aunque después haya que invertir el orden en algunos ítems según la clave de corrección. Caben diversas combinaciones entre estos métodos de respuesta u otros distintos, y

suponemos siempre que las instrucciones sobre cómo responder, están claras. También pueden ser distintas las expresiones (*mucho-poco, siempre-nunca, sí-no, etc.*); lo que está presente siempre es una gradación de intensidad, excepto cuando las respuestas son solamente dos (*sí-no, de acuerdo o en desacuerdo*), o tres con una respuesta central de indecisión; cuando hay tres respuestas, también pueden ser graduadas (*mucho-algo-poco*).

Sobre si es preferible redactar las respuestas de un modo u otro, se han hecho numerosas investigaciones con resultados no siempre concordantes. La mayoría de estos estudios se refieren indistintamente a escalas de actitudes, instrumentos de evaluación (por ejemplo evaluación del profesorado) o cuestionarios en general. Las tentativas conclusiones que podemos exponer son las siguientes:

1. Frisbie y Brandenburg (1979) no encuentran diferencias entre utilizar números o letras para simbolizar las respuestas.
2. Tanto los autores anteriores como otros más recientes, como Lam y Klockars y Dixon, Bobo y Stevick (1984), han comparado los resultados cuando se utilizan estos dos tipos de respuestas:

a) Se definen solamente las respuestas extremas:

Excelente			Pobre
( )	( )	( )	( )
( )			

b) Se definen todas las respuestas pero en torno a un punto central que divide las valoraciones positivas de las negativas, procurando simetría y *equidistancia conceptual*, por ejemplo:

excelente    bastante bien    satisfactorio    necesita mejorar    pobre

Ambos formatos producen casi idénticos resultados: las medias y distribuciones de las respuestas en cada ítem son casi las mismas. Cuando solamente se definen los extremos, los sujetos tienden a dividir las respuestas en intervalos aparentemente iguales, y además, las desviaciones típicas tienden a ser mayores pues se escogen con más frecuencia las respuestas extremas.

3. No sucede lo mismo cuando se expresan verbalmente todas las respuestas pero estas no son simétricas en torno a un punto claramente central. Si predominan las respuestas positivas, la media es mayor, si predominan las respuestas con valoración negativa, la media es menor.
4. Rotter (1972), y más recientemente Jonson y Dixon (1984), recomiendan seis respuestas para las escalas de actitudes, dejando como respuestas centrales *tiendo a estar de acuerdo* y *tiendo a estar en desacuerdo*: discriminan mejor que cuando sólo se expresan las respuestas extremas y parecen reflejar un orden equidistante entre las respuestas.
5. Se ha mencionado anteriormente una escala de autoconcepto en la que los sujetos responden dos veces a cada ítem: una vez refiriéndose al yo real y otra al yo ideal; la diferencia entre ambas respuestas se interpreta como una puntuación de ajuste o discrepancia. Jonson y Dixon (1984) investigan el uso de estas escalas con *dos columnas* (situación actual y deseada, genéricamente), y su conclusión tentativa es que este formato, con el cálculo de la diferencia entre las dos columnas, es preferible cuando se trata de comprobar discrepancias, necesidad de ajuste, etc.
6. Por lo que respecta a los instrumentos de heteroevaluación, se han investigado mucho las presuntas ventajas de expresar las respuestas en forma de conductas muy específicas y bien graduadas, en vez de utilizar números, adjetivos o adverbios (*behaviorally anchored rating scales*). Las conclusiones recogidas de unos y otros autores no concuerdan siempre; con estas escalas los juicios son a veces más benignos y otros menos, etc., en lo que si parece haber acuerdo es que con estas escalas el *efecto de halo* disminuye: la respuesta a un ítem condiciona menos otras respuestas, rasgos muy sobresalientes de un sujeto condicionan menos la evaluación de otros rasgos. Estas escalas *conductuales* son de construcción mucho más difícil y en conjunto no son *mucho mejores* que las que utilizan respuestas más sencillas. En otras palabras, la ambigüedad o generalidad del ítem puede quedar compensada con una mayor claridad y especificidad en las respuestas que se proponen, aunque en este caso puede agudizarse el problema de la validez de constructo.
7. En relación con el modo de presentar las respuestas en las escalas de actitudes, Ory y Poggio (1981) han comprobado el efecto de utilizar hojas separadas de respuestas, en las que ya no vienen impresos los ítems. Estos procedimientos se utilizan sobre todo cuando se dispone de correcta óptica. Este estudio muestra que no se responde de idéntica manera según se tengan

o no se tengan a la *vista* los ítems, y que las diferencias están en función de la edad y del *estilo cognitivo* del sujeto (dependencia-independencia de campo). Podemos deducir que no es prudente unir datos de modo distinto (con o sin hoja de respuesta separada), para hacer análisis conjuntos) (Muñiz, 1996).

Green y otros (1985), han revisado recientemente numerosos estudios relacionados con el formato de la respuesta y concluyen que: 1) las correlaciones con otras variables son parecidas, cuando se corrigen por atenuación; y 2) el formato no explica diferencias apreciables en el orden relativo de las puntuaciones totales.

Por lo que respecta a las escalas de actitudes, que es en definitiva lo que más nos interesa, da lo mismo identificar las respuestas con números o con letras, y también da lo mismo identificar las respuestas con números o con letras, y también da lo mismo identificar con expresiones verbales todas las respuestas o sólo las de los extremos, con tal de que la serie de respuestas sea simétrica, en torno a una o dos respuestas centrales.

El problema más debatido no es como redactar las respuestas, sino cuántas deben ser, y si se debe incluir una respuesta central de indecisión.

### 3.10.2 Orden de los ítems

Una hipótesis plausible es que el orden con que se presentan los ítems influye en las respuestas; de alguna manera el contexto hace que se vean más o menos favorables.

Hay bastantes estudios experimentales para verificar esta hipótesis, la mayoría referida a encuestas y *surveys* más que a escalas de actitudes en sentido propio (Muñiz, 1996).

Un estudio típico es el de Suchman, Kalton y Ludwig (1983). Estos autores presentaron en su experimento la opinión sobre el admitir a un periodista americano en la Unión Soviética y a un periodista ruso en los Estados Unidos, alterando el orden de las preguntas. Después de responder que los rusos deben admitir periodistas americanos en Rusia, se admite con más facilidad que los americanos deben admitir a periodistas rusos. El efecto del orden se mantiene, algo atenuado, cuando ambas preguntas están separadas por 17 preguntas de otro tipo. En relación con el orden, Schriesheim y Denisi (1980), han verificado que

los ítems agrupados por temas (por ejemplo en subescalas homogéneas) tienen mayor validez convergente y divergente que si aparecen mezclados. Schurr y Henriksen (1983), han comprobado que los ítems o preguntas obtienen respuestas más favorables cuando están al comienzo o al final del cuestionario y citan estudios semejantes que prueban lo mismo.

Un estudio más relacionado con la medición psicológica es el de Hofstet (1969). Este autor presentó 196 rasgos de personalidad en 14 versiones distintas, alterando el orden de todas ellas. La tarea de los sujetos (900 sujetos en cada versión, y un total de 12,600 sujetos) era juzgar el grado de *deseabilidad social* de los rasgos. En los resultados aparece claramente que los rasgos socialmente deseables se van juzgando progresivamente como menos deseables y todos en general se ven influenciados por los precedentes; se juzga mejor un rasgo si el anterior no es socialmente deseable. En expresión del autor cada *ítem crea una atmósfera favorable o desfavorable que influye en cómo se juzga el siguiente*.

Que el orden influye, es claro; cuánto influye, en qué situaciones influye más o a qué otras variables está asociado este influjo, es menos claro. La conclusión obvia es que los ítems deben presentarse siempre en el mismo orden. Esta conclusión es de más interés cuando en un cuestionario de tipo general se van incluyendo los ítems de una escala de actitudes cuyas respuestas se van a sumar, o en instrumentos multidimensionales que incluyen varias subescalas (Muñiz, 1996).

### **3.11 Codificación de las respuestas**

Siguiendo la práctica de Likert, las respuestas se codifican con números íntegros sucesivos; la codificación de las respuestas dicotómicas es 1 ó 0; en todos los casos, y como es natural, la máxima puntuación corresponde a la respuesta que muestra la actitud más favorable, que unas veces será una respuesta que muestra la actitud más favorable, que unas veces será una respuesta de *acuerdo* y otras de *desacuerdo*. Es ésta una diferencia importante con respecto a las escalas de intervalos aparentemente iguales de Thurstone en las que los ítems, que simplemente se aceptan o se rechazan, tienen valores distintos previamente asignados (Muñiz, 1996).

Sobre la asignación de números íntegros sucesivos a las respuestas de cada ítem se hacen dos observaciones:

1. Con este tipo de codificación estamos tratando las respuestas a los ítems como si se tratara de escalas de intervalo, cosa que evidentemente no es exacta: no podemos afirmar que *la distancia* entre, por ejemplo y en el caso de cinco respuestas, *muy de acuerdo y acuerdo* es la misma es la misma que entre *indiferente y en desacuerdo*. La diferencia numérica es idéntica, pero no *la distancia conceptual* necesariamente. En la práctica podemos razonablemente suponer que se trata de intervalos idénticos, pues la distorsión que se puede introducir no es mucha.
2. Se han propuesto con frecuencia otros sistemas para asignar valores a las respuestas: utilizar puntuaciones típicas (con lo que igualamos las varianzas de los ítems) o ponderar las respuestas de los diversos coeficientes, como la correlación ítem-total, o utilizar puntuaciones factoriales. Con estos sistemas se pretende sobre todo aumentar la fiabilidad de las puntuaciones, por lo que es necesario resaltar lo siguiente:
  - a) De hecho los diversos sistemas de asignar valores numéricos a las respuestas son casi intercambiables. Una cita clásica es la de Likert (1932), que entre puntuaciones típicas y puntuaciones directas (al emplear números íntegros sucesivos), encuentra una correlación de ,99. Dos conocidos estudios (Stanley y Wang, 1970; Wang y Stanley, 1970) muestran que los diversos métodos de ponderar las respuestas son equivalentes en términos de fiabilidad y validez.
  - b) Con puntuaciones típicas y puntuaciones factoriales, suele obtenerse una fiabilidad mayor (Armor, 1974), pero prácticamente, nunca es mucho mayor; por otra parte para aumentar la fiabilidad utilizando el sistema convencional, basta añadir algunos ítems más (y no muchos más) o añadir más alternativas de respuesta a los ítems.

Para los usos convencionales de estos instrumentos todos los autores recomiendan el método más sencillo de codificar las respuestas tal como se hace habitualmente; otra cosa distinta es ponderar tests completos para aumentar su validez predictiva (Muñiz, 1996).

### **3.12 Análisis, selección de los ítems y cálculo de la fiabilidad**



El método de análisis propuesto por Likert es el coherente con la misma concepción del método. Se parte del supuesto de que todos los ítems expresan la misma actitud o el mismo rasgo y por lo tanto, deben tener correlaciones positivas con todos los demás. Los mejores ítems son los que tienen una mayor correlación media; son los que tienen una mayor proporción de varianza compartida con los demás (Muñiz, 1996).

En general, el análisis de ítems se concreta en dos métodos distintos que son casi equivalentes. Uno consiste en el cálculo de la correlación de cada ítem con la suma de todos los demás; es el método lógicamente más apropiado. El otro método consiste en comprobar las diferencias en las medias de cada ítem de los sujetos con mayores y menores puntuaciones totales: si los mismos ítems diferencian a los mismos sujetos, es porque *están midiendo lo mismo*, que es lo que comprueba la correlación entre cada ítem y el total. En los manuales más antiguos, suele proponerse el contraste de las medias entre los grupos extremos (t de Student) por tratarse de un cálculo más sencillo que correlación ítem-total; con la facilidad de cálculo que proporcionan los ordenadores y calculadoras con programación estadística, es preferible optar por la correlación ítem-total.

Cuando se analizan los ítems comparando las medias de los grupos extremos, la proporción de sujetos que debe escogerse en cada grupo es el del 27% si nos atenemos a lo que recomiendan numerosos manuales. El origen de ésta recomendación es de Nelly, que en 1939 mostró que es la proporción óptima para éstos análisis, con ítems dicotómicos y con un nivel de dificultad aproximado de 5.

Es importante señalar que lo que realmente interesa no es valor de la diferencia entre las medias de cada ítem, sino el valor de la t de Student: diferencias idénticas pueden corresponder a valores de t muy distintos.

El cálculo de la t de Student no deja de ser un substitutivo de la correlación ítem-total (en la utilizamos toda la muestra), pero el orden de *calidad* de los ítems suele ser el mismo o muy parecido con ambos métodos, y si se van a escoger los mejores ítems de un conjunto relativamente grande, los ítems seleccionados son prácticamente los mismos.

Cuando se calcula la correlación ítem-total, hay que tener en cuenta que lo que realmente interesa no es la correlación ítem-total, sino la correlación de cada ítem con

la suma de todos los demás, o la correlación de cada ítem con el total menos el ítem en cuestión. Si se ha calculado la correlación ítem-total, sin restar el ítem correspondiente, conviene aplicar la fórmula que transforma esta correlación ítem-total en la correlación ítem-total menos el ítem, de lo contrario la correlación ítem-total de un valor artificialmente alto de la correlación que realmente interesa; ésta fórmula es especialmente importante si la muestra es pequeña o los ítems son pocos.

Si los ítems son dicotómicos, los ítems se analizan también mediante otros procedimientos, como son los diversos índices de discriminación que pueden encontrarse en la literatura psicométrica.

Seleccionando los ítems mediante la correlación ítem-total, la distribución resultante en los totales suele ser normal o al menos no muy asimétrica. La simetría de la distribución depende de las medias de los ítems, y los ítems con mayores correlaciones ítem-total suelen tener medias situadas en el centro del continuo de respuestas; una distribución muy asimétrica está indicando medias muy altas o muy bajas en los ítems; prestando una atención adicional al *equilibrio* entre las medias de los ítems se consigue con más facilidad una distribución parecida a la normal. Los ítems con medias muy altas o muy bajas suelen tener varianzas más pequeñas y por lo tanto discriminan poco y las correlaciones ítem-total son bajas.

Cuando lo que se calcula es la *t* de Student, puede suceder que valores muy altos de *t* estén indicando que el ítem diferencia muy bien a los grupos extremos, pero poco o nada en el centro de la distribución; puede haber ítems mejores con valor más bajo de *t* (y con una mayor correlación ítem-total). Si el análisis que se hace es solamente el contraste entre los grupos extremos, es útil disponer como dato adicional de la media y la desviación de cada ítem, y mejor aún su distribución de frecuencias; al igual valor de *t*, es preferible una distribución de frecuencias en el ítem, simétrica y una varianza muy grande.

Si los ítems son dicotómicos, deben desecharse los ítems aceptados por el 95% de los sujetos o rechazados por el 5%, que serán poco discriminantes si calculamos la correlación ítem-total (Muñiz, 1996).

Se pueden eliminar en principio los ítems cuyos valores de *t* o de la correlación ítem-total, no lleguen a los niveles de significación habitual (.05); si el número de sujetos es suficientemente grande (al menos igual a cinco veces el número de ítems) suele haber

más ítems *significativos* que los que interesa conservar. Si la muestra es pequeña puede haber muchas sorpresas: los ítems que discriminan bien en una muestra no discriminan nada en otras, por esto si se van a repetir los análisis en muestras pequeñas sucesivas, para ir acumulando datos, conviene ser más *generoso* y retener provisionalmente ítems *conceptualmente válidos* pero que no discriminan suficientemente bien, para comprobarlos en otras muestras. Con frecuencia las muestras disponibles son muy pequeñas, pero la experiencia refleja que al acumular muestras (*de la misma población*) se pueden hacer análisis satisfactorios.

Si se ha acumulado la relación ítem-total, el valor de ésta correlación debe ser por lo menos superior a  $1/k$  ( $k$ =número de ítems), pues éste es el valor medio de la correlación de un ítem con la suma de todos los demás cuando entre sí correlacionan cero. Se trata solamente de una estimación, pues esta fórmula supone que todos los ítems tienen idéntica varianza y que la correlación media íter-ítem es cero. Guilford y Fruchter (1973), proponen esta fórmula no como valor mínimo aceptable (si la correlación ítem-total es significativa será mucho mayor), sino para poder tener una idea sobre qué tipo de magnitud podemos esperar en estas correlaciones ítem-total, que frecuentemente son muy bajas en términos absolutos.

Información adicional importante es la que puede proporcionar la matriz de correlaciones inter-ítem; este cálculo no suele venir sugerido por *las guías clásicas* de construcción de escalas de actitudes, aunque sí lo recomiendan autores más recientes. Aunque la mayoría de las correlaciones inter-ítem; sean positivas y significativas, puede haber ítems con bastantes correlaciones nulas e incluso negativas. Estos ítems pueden tener correlaciones ítem-total suficientemente altas; basta esto con que tengan correlaciones altas con otros pocos ítems; esta correlación ítem-total no significa en estos casos (no necesariamente) que se trate *de buenos ítems*, porque pueden confundir el significado del rasgo o constructo.

También puede haber conjuntos de ítems muy relacionados entre sí, pero poco con ítems de otros conjuntos, sugiriendo una estructura pluridimensional que también puede confundir el significado de la variable medida; en estos casos también la correlación ítem-total puede ser suficientemente alta.

Una vez calculados los valores de la *t* de Student o de la correlación ítem-total, los ítems quedan ordenados según su poder discriminatorio o, lo que es lo mismo, según su grado de homogeneidad o co-variación con los demás. A continuación se procede

al cálculo del coeficiente de fiabilidad (consistencia interna) que preferiblemente debe hacerse con la fórmula Kuder-Richardson 20 si los ítems son dicotómicos, o con el del coeficiente  $\alpha$  de Cronbach si las respuestas de los ítems son más de dos. El objetivo es seleccionar el conjunto de ítems necesario para conseguir una fiabilidad aceptable, y se puede proceder de varias maneras:

1. Se puede escoger directamente el número de ítems presumiblemente necesario para obtener una fiabilidad alta; un coeficiente de .80 más o menos suele obtenerse con 30 ítems dicotómicos o con unos 20 si tienen más respuestas. Si no se llega al valor adecuado, se van añadiendo ítems por orden de mayor discriminación.
2. Se calcula la fiabilidad de todos los ítems iniciales o habiendo eliminado ya los claramente inadecuados, y se van suprimiendo ítems progresivamente hasta que el coeficiente de fiabilidad empieza a bajar. Por lo general al ir eliminando los peores ítems sube la fiabilidad hasta que llega a un punto en que empieza a bajar.
3. Se calcula la fiabilidad con un número restringido de ítems, los mejores, y se van añadiendo más ítems progresivamente hasta alcanzar una fiabilidad óptima.

Se trata en todos los casos de localizar la combinación la combinación óptima de ítems. Aunque la correlación ítem-total sea el criterio de calidad (o la  $t$  de Student), conviene tener en cuenta estos dos criterios adicionales:

- a) Es mejor ordenar por separado, según su poder discriminatorio, los ítems de formulación favorable y desfavorable a la actitud, e irlos escogiendo de ambas listas, para que el instrumento final tenga idéntico número de ítems de ambos tipos. Esta recomendación no es posible seguirla siempre de manera estricta, pero en la medida de lo posible es preferible que haya ítems de ambos tipos.
- b) Se pueden tener criterios no estadísticos sino conceptuales para escoger los ítems, por ejemplo para evitar ítems excesivamente repetitivos en su formulación o para conseguir un conjunto final más equilibrado conceptualmente.

En ocasiones el conjunto final de ítems no responde al plan previo y hay que redefinir o matizar más lo que realmente se pretende medir.

La fiabilidad hay que calcularla, por lo tanto, con diversos conjuntos de ítems; para este cálculo se necesitan conocer las varianzas de los ítems (que ya están calculadas) y la varianza de los totales (además del número de ítems). El cálculo de la varianza de

los totales supone recontar para cada sujeto una nueva puntuación total en cada caso; esta tarea es muy laboriosa sino se dispone de ordenador; si al menos está calculada la matriz de correlaciones inter-ítem puede seguirse un método abreviado que tomamos de Thorndike (Muñiz, 1996). Con este marco teórico podemos pasar a la segunda parte del documento que incluye el método de la investigación.

## **4. Método**

### **4.1 Planteamiento del problema**

Con base en investigaciones previas, sabemos que no existe un instrumento válido, eficiente y pertinente que permita predecir el perfil de éxito del alumno de la FES Zaragoza, UNAM, que ayude a identificar los principales factores: socioeconómicos, culturales, cognitivos, metacognitivos, escuela de procedencia, historia académica reciente, promedio de bachillerato; decisivos para conocer el tipo de alumno que ingresa a la Facultad, mediante un profundo seguimiento de sus antecedentes: el ser alumnos que no han elegido la carrera, plantel y turno de su preferencia, particularmente que presentan deficiencias en conocimientos generales y habilidades para el manejo de otros idiomas. Todo lo anterior, con el fin de orientar al alumno para evitar la deserción y bajo rendimiento académico e incrementar el índice de titulación.

Por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles serán los factores que se considerarían para construir un instrumento válido y confiable que permita determinar el perfil de éxito del alumno de la FES Zaragoza, UNAM?

### **1.2 Objetivos**

#### **1.2.1 Objetivo general**

- Construir un instrumento que determine el perfil de éxito del alumno de la FES Zaragoza, UNAM.

#### **4.2.2 Objetivos particulares**

- Diseñar un instrumento con validez, confiabilidad y pertinencia, que permita predecir el éxito del alumno de las siete licenciaturas de la FES Zaragoza, UNAM.
- Pilotear el instrumento en alumnos de las siete licenciaturas de la FES Zaragoza, UNAM.

- Aplicar el instrumento en los alumnos de las siete licenciaturas de la Facultad.
- Identificar los principales factores que determinan el éxito de los alumnos.

### **4.3 Hipótesis**

Los alumnos de nuevo ingreso a la FES Zaragoza, UNAM tienen un perfil académico que no está encaminado para lograr el éxito, por lo que será necesario diseñar y aplicar un instrumento válido y confiable con los factores necesarios que permitan conocer el perfil de éxito del estudiante con el fin de crear medidas para reducir las tasas de deserción escolar, elevar la proporción de egresados y titulados.

## **4.4 Diseño de investigación**

### *Tipo de estudio*

Siguiendo la clasificación de Hernández Sampieri, Fernández y Baptista el tipo de estudio de este trabajo fue de enfoque cuantitativo, no experimental, transversal, descriptivo y retrospectivo.

### *Población de estudio*

La población objeto de estudio fue de 1712 estudiantes de las siete licenciaturas de la FES Zaragoza UNAM inscritos de (primer año para las carreras con plan de estudios anual y de primero a segundo semestre para las carreras con plan semestral). Debido a los objetivos del estudio, se decidió que el tipo de muestra fuera de carácter estratificada, en cuanto al género y a las áreas o programas de estudio que imparte la Facultad.

## **4.5 Criterios de inclusión**

Se consideraron: alumnos inscritos de primer y segundo año o primer a cuarto semestre para las carreras con plan reestudios anual y las carreras con plan de estudios semestral respectivamente, que cursaran al menos una asignatura al momento de aplicar el cuestionario, de cualquiera de las siete licenciaturas, del turno matutino y vespertino, tanto de sexo femenino como masculino.

## **4.6 Criterios de exclusión**

Estudiantes no inscritos en la UNAM, que estuviesen enfermos, que no asisten a clases, o que no accedieron a contestar el cuestionario (perfil de asertividad escolar).



## **4.7 Variables**

Asimismo, se decidió obtener la muestra al emplear como variable de control el año o semestre escolar, edad, género, licenciatura y regularidad académica de los alumnos.

Para la selección de los encuestados se trabajó con la modalidad de muestreo aleatorio simple.

## **4.8 Materiales**

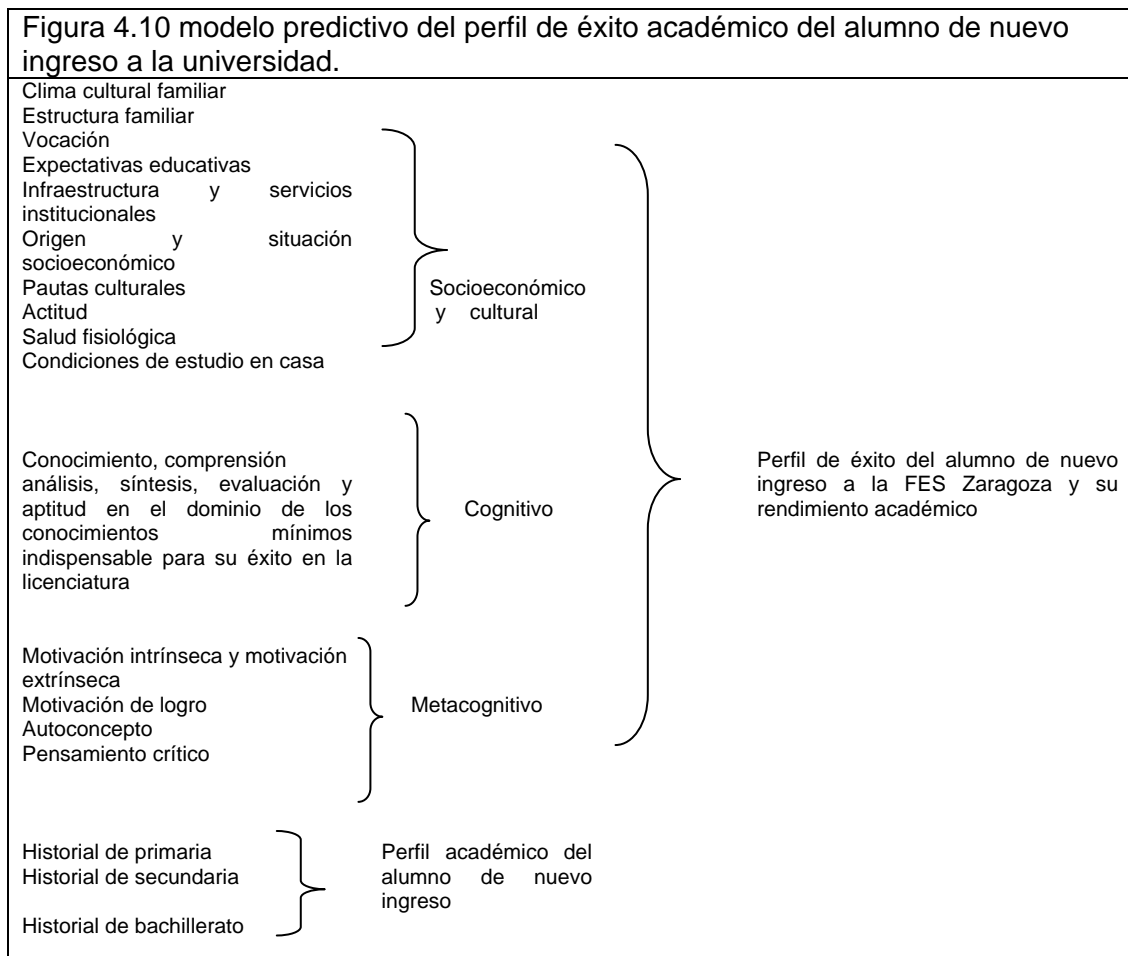
Se emplearon 2080 cuestionarios con un total de y sus respectivas hojas lectoras. Para la captura y procesamiento de los datos obtenidos, el Software (SPSS versión 11.0, Excel y Word, para Windows 98).

## **4.9 Escenario**

Se consideraron las instalaciones de la FES Zaragoza (Campus I y II): aulas y laboratorios.

#### 4.10 Procedimiento

- Inicialmente se realizó un estudio contextual de la situación actual de las IES públicas en México y los principales indicadores para el éxito escolar; y posteriormente se delimitó la investigación a nuestra Facultad.
- Se construyó un modelo de predicción del perfil de éxito académico a partir de una base teórica, de donde se generó una matriz con posibles preguntas relacionadas sobre qué factores influyen en el éxito académico, con lo que se ajustó el modelo para tener una aproximación sobre el perfil de éxito del alumno de la FES Zaragoza, UNAM, como se propuso en la siguiente figura:



- Posteriormente se construyó una matriz con las preguntas generadas a partir del modelo que incluye las áreas, factores, indicadores e ítems, para la construcción del primer instrumento. Esta primera aproximación fue revisada por cinco expertos en pedagogía: Dra. María Guadalupe Sánchez Villers, Mtra. Esmeralda Bellido Castaños, Mtra María del Socorro Contreras Ramírez, Mtra Dora Alicia Pérez González, Mtro. Feliciano Palestino Escoto. Ya corregidas las observaciones emitidas por los expertos, el instrumento se aplicó a veinte alumnos de tercero y cuarto año de las carreras de QFB y Médico Cirujano, con esto se logró la claridad del instrumento, tiempo de aplicación y se preparó para su piloteo.
- Se piloteó el instrumento en enero de 2005 a 348 alumnos, 211 de primer año y 136 de segundo año (218 mujeres y 128 hombres) de acuerdo a la siguiente tabla:

Carrera	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Biología	36	10.3	10.3
Cirujano Dentista	61	17.5	27.9
Enfermería	60	17.2	45.1
IQ	24	6.9	52.0
Medico Cirujano	41	11.8	63.8
Psicología	78	22.4	86.2
QFB	48	13.8	100.0
Total	348	100.0	

- Se construyó la base de datos y se analizó con el paquete estadístico SPSS versión 11.0, por lo tanto se obtuvo la validez, confiabilidad y pertinencia; además se utilizó el análisis de factores (como técnica estadística) para ajustar el instrumento, lo que permitió disminuir de 170 ítems del instrumento piloto, a 157 ítems para el instrumento validado.
- Se aplicó el instrumento definitivo a 1712 estudiantes: 1047 de primer año, 633 de segundo año, 17 de tercer año y 15 de cuarto año (1080 mujeres y 623 hombres) como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.10.2 Número de alumnos que se les aplicó el instrumento validado.			
Carrera	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Biología	320	18.7	18.7
Cirujano Dentista	119	7.0	25.6
Enfermería	91	5.3	31.0
IQ	169	9.9	40.8
Medico Cirujano	372	21.7	62.6
Psicología	330	19.3	81.8
QFB	311	18.2	100.0
Total	1712	100.0	

- Con esta aplicación se elaboró nuevamente la base de datos y se analizó con el paquete estadístico SPSS versión 11.0 con lo que se obtuvo validez, confiabilidad y pertinencia del instrumento.
- Posteriormente a esta base de datos se anexaron las siguientes variables: promedio final al momento de la aplicación, materias o módulos aprobados y reprobados, número y porcentaje de créditos aprobados y número de exámenes extraordinarios (información proporcionada por la Unidad de Administración escolar de la FES Zaragoza), período lectivo 2005-1
- Finalmente con base en los resultados mencionados, se delimitó la relación del rendimiento escolar con el perfil de éxito académico de los alumnos de educación superior, a manera de concluir en relación a los objetivos planteados al inicio de la investigación.

### **1.11 Procedimiento estadístico**

Para la construcción y análisis de esta investigación se utilizaron los siguientes estudios estadísticos:

1. Análisis descriptivo: media, moda, mediana, desviación estándar y gráficos.
2. Análisis de factores.
3. Análisis de confiabilidad.
4. Análisis ortogonal (mediante dos correlaciones de Pearson y Spearman).

## 5. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

### 5.1 Análisis de factores y análisis ortogonal para el instrumento

Para analizar el instrumento por factores se utilizaron las siguientes técnicas estadísticas: análisis descriptivos, análisis de factores, análisis ortogonal y de fiabilidad, mediante el uso del paquete computacional SPSS versión 11.0

El resultado de la aplicación del análisis de factores, ortogonal y de fiabilidad se muestra a continuación:

5.1.1 En la primera área **socioeconómica y cultural (ítems 1 a 80)** se tiene:

La primera variable es **clima familiar (ítem del 1 al 22)**:

- Con el primer indicador *relaciones familiares y su ambiente*, el segundo indicador *relaciones con los padres* y el tercer indicador *condiciones de la familia*, por análisis de factores se elimina la pregunta 6, 7, 9, 11 y 13, y por el análisis ortogonal de la 15 a la 20. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores sin todas las preguntas antes mencionadas, se resuelve con tres factores, perfectamente diferenciados en la matriz rotada y en la tabla de varianzas total explicada se obtuvo el 63.27% de explicación para este indicador.

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP1	.6299
RESP2	.5885
RESP3	.4417
RESP4	.5357
RESP5	.4802
RESP8	.4112
PRE10RE	.2693
PRE12RE	.0938
PRE14RE	.3208
RESP21	.3209
RESP22	.0950

Nota: Los valores sombreados corresponden a los que son menores a 0.3 de correlación.

Para los indicadores: relaciones familiares y su ambiente, relaciones con los padres y condiciones de la familia, en el análisis de confiabilidad, se obtuvo una alfa de Cronbach de 0.7058; al particionar el conjunto de preguntas en dos se tiene que el alfa para la parte uno fue de 0.8355 y para la parte dos el alfa fue de 0.4311.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de esta variable se observa que las preguntas 10, 12 recodificadas y 22 tienen poca correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable en su correlación.

Tabla 5.1 Matriz de componentes rotada para la variable *clima familiar*.

**Matriz de componentes rotada, quedan las preguntas 1 a 5, 8, 10r, 12r, 14r, 21 y 22**

	Component		
	1	2	3
Cómo es la relación con mi familia	.885		
Cómo me siento en el ambiente familiar	.877		
Cómo es la relación con mi madre	.767		
Cómo es la relación con mis hermanos	.740		
Cómo es la relación con mi padre	.688		
Considero que mis padres aceptan a mis amigos	.460		
pregunta 10 recodificada te presionan		.802	
pregunta 14 recodificada se exceden en la disciplina		.801	
pregunta 12 recodificada son estrictos conmigo		.786	
En mi familia mis padres insisten en que estudie una carrera para tener éxito			.839
En mi familia mis padres se preocupan por que siga a clases			.821

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.  
 a. Rotation converged in 4 iterations.

En la tabla anterior se observa, que el primer factor corresponde a relaciones familiares, el segundo factor a disciplina familiar y el tercer factor a preocupación familiar para que el alumno continúe con sus estudios.

La segunda variable es ***clima cultural (ítem del 23 al 30)*** se tiene:

- El indicador *clima cultural de la familia*, por análisis de factores se eliminan las preguntas 26 y 30 y por análisis ortogonal las preguntas 26, 28, 29 y 30. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores sin las preguntas 26 y 30, se resuelve con dos factores, perfectamente diferenciados en la matriz rotada y

en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 67.75% de explicación para este indicador.

Para el indicador clima cultural en el análisis de confiabilidad se obtuvo una alfa de Cronbach de 0.7426; al particionar el conjunto de preguntas en dos el alfa para la parte uno fue de 0.7312 y para la parte dos el alfa fue de 0.7839.

En el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se obtuvo lo siguiente:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP23	.5479
RESP24	.5163
RESP25	.4090
PRE27RE	.4603
PRE28RE	.5193
PRE29RE	.4584

Se observa que existe una aceptable correlación de cada ítem, con el total de las preguntas del indicador clima cultural.

Tabla 5.2 Matriz de componentes rotada para la variable clima cultural.

Matriz de componentes rotada con las preguntas  
23 a 25, 27r, 28r y 29r

	Component	
	1	2
pregunta 28 recodificada ir al teatro	.851	
pregunta 29 recodificada ir a museos	.838	
pregunta 27 recodificada ir al cine	.790	
Nivel de estudios de mi padre		.849
Nivel de estudios de mi madre		.772
Ocupación de mi padre		.763

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

En la tabla anterior se puede ver, que el primer factor explica la asistencia familiar a lugares de esparcimiento y cultura, por último para el segundo factor se tiene el nivel cultural y ocupación de los padres.

La tercera variable **situación socioeconómica y estructura familiar (ítem 31 a 49)** se tiene:

- En el primer indicador *situación socioeconómica del estudiante* (los ítems 38 a 41 son dicotómicos, el resto están en la escala Likert de 1 a 5); por análisis de factores se eliminan las preguntas 31, 34, 36 a 42 y por análisis ortogonal de la 36 a la 41. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores, sin incluir las preguntas antes mencionadas, se resuelve con un factor, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 69.04% de explicación para este indicador.

Para el indicador situación socioeconómica en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.7710; al particionar el conjunto de preguntas en dos, el alfa para la parte uno fue de 0.7511 y para la parte dos el alfa fue de 1.000.

La correlación total de cada ítem contra el instrumento fue:

PRE32RE	.6145
PRE33RE	.6698
PRE35RE	.5521

Se observa que existe una aceptable correlación de las preguntas, con el total de ítems del indicador situación socioeconómica.

Tabla 5.3 Matriz de componentes para el indicador *situación económica del estudiante*.

Matriz de componentes con las preguntas 32r, 33r y 35r

	Component
	1
pregunta 33 recodificada necesito beca para estudiar	.871
pregunta 32 recodificada en casa hay problemas económicos	.834
pregunta 35 recodificada tengo que ir a la biblioteca por no tener dinero para comprar libros	.786

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Con la tabla anterior se puede explicar que los problemas económicos son importantes e impactan en la opinión de los alumnos.

- El segundo indicador *estructura familiar (ítem 43 a 49)*, por análisis de factores no se elimina ninguna pregunta y por análisis ortogonal la 43 y 45. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores sin todas las preguntas antes mencionadas, se resuelve con dos factores, perfectamente diferenciados los



ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 70.98% de explicación para este indicador.

Para el indicador estructura familiar en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.6505; al particionar el conjunto de preguntas en dos, el alfa para la parte uno fue de 0.5303, y para la parte dos el alfa fue de 0.1640.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP44	.5573
RESP46	.4742
RESP47	.3337
RESP48	.3113
RESP49	.4852

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de esta variable, las preguntas 47 y 48 presentan poca correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable en su correlación.

Tabla 5.4 Matriz de componentes rotada para el indicador *estructura familiar*.

**Matriz de componentes rotadas con las preguntas 44, 46 a 49**

	Component	
	1	2
Mi convivencia cotidiana es:	.793	
Estado civil de mis padres	.780	
Vivo en la casa con:	.775	
Soy estudiante		.907
Mi estado civil		.903

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

En la tabla anterior se observa para el primer factor el estado civil de los padres y el segundo factor refleja el estado civil del alumno.

La cuarta variable ***rasgos del alumno está compuesta por (ítems 50 a 80):***

- El primer indicador *vocación (ítem 50 a 52)*, por análisis de factores no se elimina ninguna pregunta y por el análisis ortogonal se eliminan de la 50 a la

52; la decisión fue quitar este indicador, ya que no es estadísticamente significativo y aporta poco al instrumento en sí.

- El segundo indicador *expectativas educativas (ítem 53 a 56)*, por análisis de factores, y por análisis ortogonal, no se elimina ninguna pregunta. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores, en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 76.11% a este indicador.

Para el indicador *expectativas educativas*, al particionar el conjunto de preguntas en dos el alfa de Cronbach para la parte uno fue de 0.5570 y para la parte dos el alfa fue de 0.7847.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:  
Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP53	.3238
RESP54	.4035
RESP55	.5263
RESP56	.5580

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de esta variable, la pregunta 53 presenta poca correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable en su correlación.

Tabla 5.5 Matriz de componentes rotada para el indicador *expectativas educativas*.

Matriz de componentes rotado con las preguntas 53 a 56

a

	Component	
	1	2
La carrera que elegí me permitirá lograr un trabajo más reconocido socialmente que el de mis padres	.898	
La carrera que elegí me permitirá lograr mejor situación económica que la que tiene mi familia	.893	
Mi mayor aspiración es terminar la carrera		.855
La carrera que elegí cumple con mis aspiraciones personales		.786

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Como se puede observar en la tabla anterior el primer factor reúne los ítems sobre elección de carrera y el segundo factor sobre las aspiraciones de los alumnos.

- El tercer indicador *actitud hacia el estudio* (ítem 57 a 68), por análisis de factores se eliminan las preguntas 57, 60, 61 y 63, y por análisis ortogonal la 63 y 65. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores sin todas las preguntas antes mencionadas, se resuelve con tres factores, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 78.32% de explicación a este indicador.

Para el indicador *actitud hacia el estudio* en el análisis de confiabilidad, se obtuvo el alfa de Cronbach de .7271; al particionar el conjunto de preguntas en dos, el alfa para la parte uno fue de 0.6255, y para la parte dos el alfa fue de 0.6640.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:  
Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP58	.4198
RESP59	.3650
RESP62	.4388
RESP64	.4504
RESP66	.4610
RESP67	.4622
RESP68	.4792

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de esta variable, la pregunta 59 presenta poca correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable en su correlación.

Tabla 5.6 Matriz de componentes rotada para el indicador *actitud hacia el estudio*.

Matriz de componentes rotado con las preguntas 58, 59, 62, 64, 66, 67 y 68

	Component		
	1	2	3
Qué tanto me gusta o disgusta usar las computadoras	.932		
Qué tanto me gusta o disgusta utilizar un paquete computacional	.925		
Qué tanto me gusta o disgusta exponer un trabajo ante mis compañeros		.865	
Qué tanto me gusta o disgusta participar en clase		.845	
Qué tanto me gusta o disgusta ir regularmente a clases			.852
Qué tanto me gusta o disgusta ir a ala biblioteca			.796

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations.

Como se puede apreciar en la tabla anterior el primer factor corresponde al uso de computadoras, el segundo factor al trabajo en clase, por último el tercer factor corresponde al gusto por ir a clase y a la biblioteca.

- El cuarto indicador *salud física y mental (ítem del 69 a 80)*, cabe señalar que (son dicotómicos los ítems del 74 al 77, el resto están en la escala de 1 a 5); por análisis de factores se eliminan la pregunta 73 y las preguntas 74 a 77, y por análisis ortogonal las preguntas 73 y 80 y de la 74 a 77. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores sin todas las preguntas antes mencionadas, se resuelve con dos factores, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 56.95% de explicación a este indicador.

Para el indicador salud física y mental en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.4406; al particionar el conjunto de preguntas en dos, el alfa para la parte uno fue de 0.6255, y para la parte dos el alfa fue de 0.6640.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP69	.2586
RESP70	.2339
RESP71	.3560
RESP72	.2778
RESP78	.1163
RESP79	.0968

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de esta variable, la pregunta 71 presenta poca correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable.

Tabla 5.7 Matriz de componentes rotada para el indicador *salud física y mental*.

**Matriz de componentes rotada incluye preguntas 69, 70, 71, 72, 78 y 79.**

	Component	
	1	2
El estado que guarda mi audición es	.769	
El estado que guarda mi salud mental es	.725	
El estado que guarda mi salud física es	.685	
El estado que guarda mi vista es	.576	
Tomo bebidas alcohólicas		.861
Fumo tabaco		.857

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Como se puede ver en la tabla anterior el primer factor se refiere a salud fisiológica y el segundo factor sobre adicciones de los alumnos.

### 5.1.2 La segunda área **cognitiva (ítems 81 a 91)** se tiene:

La primera variable *comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación del dominio de conocimientos mínimos indispensables para el éxito en la licenciatura*; su indicador *capacidad (ítem 81 a 87)*, por análisis de factores se elimina la pregunta 85, y por análisis ortogonal no se elimina ninguna pregunta. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores excluyendo la pregunta 85, se resuelve con dos factores, perfectamente diferenciados los ítems, y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 66.43% de explicación a este indicador.

Para el indicador comprensión, aplicación etc., en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.7491; al particionar el conjunto de preguntas en dos el alfa para la parte uno fue de 0.7054 y para la parte dos el alfa fue de 0.6599.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP81      .4640

RESP82	.5774
RESP83	.4654
RESP84	.5287
RESP86	.4935
RESP87	.4234

Se observa que existe una aceptable correlación de las preguntas, con el total de ítems de este indicador.

Tabla 5.7 Matriz de componentes rotada para la variable *comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación del dominio de conocimientos mínimos indispensables para el éxito en la licenciatura.*

Matriz de componetes rotado con los ítems 81 a 84, 86 y 87. <sup>a</sup>

	Component	
	1	2
Considero que tengo la capacidad para prestar atención en clase	.794	
Considero que tengo la capacidad para comprender con facilidad los libros que leo	.788	
Considero que tengo la capacidad para recordar lo que estudio	.727	
Considero que tengo la capacidad para escribir adecuadamente mis trabajos y tareas	.698	
Considero que tengo la capacidad de manejar mis emociones		.901
Considero que tengo la capacidad de ser tolerante con mis compañeros y maestros		.881

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

En la tabla anterior el primer factor determina capacidad escolar y el segundo factor se refiere al manejo de las emociones.

La segunda variable *aptitud para los conocimientos mínimos indispensables para el éxito en la licenciatura (ítem 88 a 91)*; por análisis de factores se elimina el ítem 88 y por análisis ortogonal no se elimina ninguna pregunta. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores, sin la pregunta antes mencionada, se resuelve con un factor, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 52.9% de explicación a éste.

Para el indicador *aptitud para los conocimientos mínimos indispensables* en el análisis de confiabilidad, se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.5486; al particionar el conjunto de preguntas en dos, el alfa para la parte uno fue de 0.5067, y para la parte dos, el alfa fue de 1.0000.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP89	.3483
RESP90	.4174
RESP91	.3207

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de esta variable, la pregunta 91 recodificada presenta poca correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable.

Tabla 5.8 Matriz de componentes rotada para la variable *aptitud para los conocimientos mínimos indispensables para su éxito en la licenciatura*.

Matriz de componentes con las preguntas 89, 90 y 91 <sup>a</sup>

	Component
	1
Considero que tengo facilidad para manejar programas de cómputo	.779
Considero que tengo facilidad para leer en inglés	.717
Considero que tengo facilidad para realizar mis tareas de matemáticas	.683

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

En la tabla anterior, el factor determina aptitud a diferentes cuestionamientos.

Sí se reúnen las dos variables anteriores (ítems de 81 a 91) y se eliminan las preguntas 85 y 88, al realizar el análisis de factores de nueva cuenta, se resuelve con tres factores, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 62.46% de explicación para estos dos indicadores del área cognitiva.

Tabla 5.9 Matriz de componentes rotada para el área *cognitiva*.

Matriz de componente rotada con las preguntas 81 a 84, 86, 87, 89 a 91, segunda área cognitiva.

	Component		
	1	2	3
Considero que tengo la capacidad para prestar atención en clase	.808		
Considero que tengo la capacidad para comprender con facilidad los libros que leo	.783		
Considero que tengo la capacidad para escribir adecuadamente mis trabajos y tareas	.683		
Considero que tengo la capacidad para recordar lo que estudio	.682		
Considero que tengo la capacidad de manejar mis emociones		.898	
Considero que tengo la capacidad de ser tolerante con mis compañeros y maestros		.875	
Considero que tengo facilidad para manejar programas de cómputo			.765
Considero que tengo facilidad para leer en inglés			.764
Considero que tengo facilidad para realizar mis tareas de matemáticas			.581

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

En la tabla anterior se observa que el primer factor considera capacidad escolar, el segundo factor determina emociones y el tercer factor determina aptitud del alumno.

### 5.1.3 En la tercera área **metacognitiva (ítems 92 a 114)**; se tiene:

La primera variable **motivación**;

- Su primer indicador **motivación intrínseca (ítems 92 a 102)**, por análisis de factores se eliminan los ítems 95, 96, 100 y 101 y por análisis ortogonal se elimina la pregunta 99. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores, sin incluir todas las preguntas antes mencionadas, se resuelve con dos factores perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada, se obtuvo el 61.37% de explicación para este indicador.

Para el indicador motivación intrínseca en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.7032; al particionar el conjunto de preguntas en dos, el alfa para la parte uno fue de 0.6978 y para la parte dos el alfa fue de 0.641.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:



RESP92	.4833
RESP93	.4098
RESP94	.4595
RESP97	.4962
RESP98	.4199
RESP102	.3836

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de este indicador, la pregunta 102 recodificada presenta poca correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable.

Tabla 5.10 Matriz de componentes rotada para la variable **motivación** con su primer indicador **motivación intrínseca**.

Matriz de componentes rotada con los ítems 92 a 94, 97, 98 y 102. Motivación intrínseca. <sup>a</sup>

	Component	
	1	2
Qué opinión tengo de aprender lo que me enseñan	.817	
Qué opinión tengo de sentirme satisfecho con los conocimientos adquiridos	.769	
Qué opinión tengo de leer los libros que me recomiendan	.746	
Los conocimientos que estoy adquiriendo me hacen mejor persona		.847
El estudio me hace más culto cada día		.840
Trato de corregir los errores cometidos en la siguiente oportunidad		.531

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

En la tabla anterior se observa el primer factor satisfacción con el estudio y el segundo factor conocimientos adquiridos.

- El segundo indicador **motivación extrínseca (ítems 103r a 109r)**, por análisis de factores se eliminan las preguntas 108 y 109 recodificadas y por análisis ortogonal se elimina la 107 recodificada. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores, sin las preguntas antes mencionadas, se resuelve con un factor, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada, se obtuvo el 57.48% de explicación para este indicador.

Para el indicador motivación extrínseca en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.7501; al particionar el conjunto de preguntas en dos el alfa para la parte uno fue de 0.6749, y para la parte dos el alfa fue de 0.5568.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

PRE103RE	.5451
PRE104RE	.6175
PRE105RE	.5324
PRE106RE	.4986

Se observa que existe una aceptable correlación de las preguntas, con el total de ítems de este indicador.

Tabla 5.11 Matriz de componentes rotada para el indicador *motivación extrínseca*.

Matriz de componetes con las preguntas  
103r a 106r. Motivación extrínseca. <sup>a</sup>

	Component
	1
pregunta 104 recodificada, la carrera que elegi me dará prestigio	.808
Pregunta 103 recodificada, la carrera que elegi me gusta	.761
pregunta 105 recodificada, mi motivación es tener título	.750
pregunta 106 recodificada, mi padres tiene razon en apoyarme a estudiar la carrera	.711

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
a. 1 components extracted.

En la tabla anterior se observa la motivación extrínseca con un solo factor de explicación.

- El tercer indicador *motivación de logro (ítems 110r a 114r)*, por análisis de factores se elimina la pregunta 113 recodificada y por análisis ortogonal se podría eliminar la 110 recodificada. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores sin la pregunta 113r, se resuelve con dos factores, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 69.97% de explicación a este indicador.

Para el indicador motivación de logro en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.5445; al particionar el conjunto de preguntas en dos, el alfa para la parte uno fue de 0.6313, y para la parte dos, el alfa fue de 0.4528.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

PRE110RE	.3015
PRE111RE	.4917
PRE112RE	.2948
PRE114RE	.2463

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de este indicador, las preguntas recodificadas 110,112 y 113 presentan poca correlación con el total de preguntas, la que resta es aceptable en su correlación.

Tabla 5.11 Matriz de componentes rotada para el indicador *motivación de logro*.

**Matriz de componentes rotada con las preguntas  
110r a 114r sin la 113r. Motivación de logro.**

	Component	
	1	2
pregunta 110 recodificada, con la carrera haré mucho dinero	.890	
pregunta 111 recodificada, con la carrera que elgi seré exitoso	.801	
pregunta 114 recodificada, me preocupa una baja calificación.		.804
pregunta 112 recodificada, me considero apoto para estudiar mi carrera		.778

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

En la tabla anterior se observa que el primer factor tiene capacidad de elección y el segundo factor presenta aptitud para el estudio.

La segunda variable **autoconcepto (ítems 115 a 126)** se tiene:

- El indicador *percepción de eficiencia*, por análisis de factores se eliminan las preguntas 115, 116, 117, 118, 119, 122 y 125 recodificadas, y por el análisis ortogonal se eliminan las preguntas 117r y 118r. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores, sin todas las preguntas antes mencionadas, se resuelve con dos factores, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 66.42% de explicación para este factor.

Para el indicador *percepción de eficiencia* en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.7127; al particionar el conjunto de preguntas en dos; el alfa para la parte uno fue de 0.4887, y para la parte dos, el alfa fue de 0.7205.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

PRE120RE	.3310
PRE121RE	.3659
PRE122RE	.4522
PRE123RE	.5557
PRE124RE	.5229
PRE126RE	.4913

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de este indicador, las preguntas recodificadas 120 y 121 presentan poca correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable.

Tabla 5.12 Matriz de componentes rotada para el segunda variable **autoconcepto**; su indicador *percepción de eficiencia*.

Matriz de componentes rotado con las preguntas 120r, 121r, 123r, 124r y 126r. a

	Component	
	1	2
pregunta 123 recodificada, tengo un buen método de estudio para lograr buenas calificaciones.	.822	
pregunta 124 recodificada, tengo confianza en mis capacidades académicas	.805	
pregunta 126 recodificada, me ubico entre los estudiantes con mejores calificaciones	.751	
pregunta 120 recodificada, me siento capaz en el manejo del idioma Inglés		.833
pregunta 121 recodificada, me siento capaz en el manejo de las PC.		.818

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.  
 a. Rotation converged in 3 iterations.

Se puede observar en la tabla anterior que el primer factor corresponde a autoeficacia y el segundo factor a capacidad del alumno.

La tercera variable ***pensamiento crítico (ítems de 127 a 134)*** se tiene:

- El indicador *resolución de problemas*, por análisis de factores se eliminan las preguntas 128 y 131, por análisis ortogonal se eliminan los ítems 127 y 128. Al realizar de nueva cuenta varios análisis de factores se llega a la decisión de quitar sólo las preguntas 128 y 131, con lo que se resuelve con dos factores, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 58.76% de explicación para este indicador.
- Para el indicador *resolución de problemas* en el análisis de confiabilidad el alfa de Cronbach de 0.6584; al particionar el conjunto de preguntas en dos, el alfa para la parte uno fue de 0.6766, y para la parte dos, el alfa fue de 0.7205.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP127	.0363
RESP129	.5191
RESP130	.4616

RESP132 .4883  
RESP133 .4758

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de este indicador, la pregunta 127 presenta poca correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable.

Tabla 5.12 Matriz de componentes rotada para el indicador *resolución de problemas*.

Matriz de componentes rotada con las preguntas  
127, 129, 130, 132 a 134. Pensamiento crítico. <sup>a</sup>

	Component	
	1	2
Considero que puedo planear mi vida	.741	
Considero que puedo tomar mis propias decisiones	.724	
Considero que defiendo mis ideas con argumentos sólidos	.709	
Considero que puedo aplicar lo que aprendo en mi carrera y en mi vida diaria	.688	
Cuando tengo problemas no me desanimo, sino invariablemente les busco solución	.683	
Considero que en general no me cuesta trabajo diferenciar semejanzas y diferencias en cualquier área		.992

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

<sup>a</sup> Rotation converged in 3 iterations.

En la tabla anterior se observa que el primer factor corresponde a capacidades para la resolución de problemas y el segundo factor a la capacidad de discernimiento.

5.1.4 La cuarta área **perfil académico del alumno (ítems 135 a 157)**, se tiene:

La primera variable **historial temprano**.

- El primer indicador *percepción de la primaria (ítems 135 a 142)*, por análisis de factores se eliminan las preguntas 139 y 140 y por análisis ortogonal no se eliminan ítems. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores, sin las preguntas 139 y 140, se resuelve con un factor, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada, se obtuvo el 64.70% de explicación para este indicador.

Para el indicador percepción de la primaria, en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.8283; al particionar el conjunto de preguntas en dos; el alfa para la parte uno fue de 0.6774, y para la parte dos, el alfa fue de 0.7686.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP136	.6048
RESP138	.6525
RESP141	.7140
RESP142	.6749

Se observa que existe una aceptable correlación de las preguntas, con el total de ítems de este indicador.

Tabla 5.13 Matriz de componentes para el indicador *percepción de la primaria*.

Matriz de componentes con las preguntas 135 a 138, 141 y 142. Historial temprano primaria.

	Component
	1
Cuando estuve en primaria mis calificaciones estaban por arriba de la de mis compañeros	.864
Cuando estuve en primaria era buen estudiante	.810
Cuando estuve en primaria mis calificaciones en aritmética estaban por arriba de la de mis compañeros	.803
Cuando estuve en primaria mis calificaciones en español estaban por arriba de la de mis compañeros	.788
Cuando estuve en primaria recibía premio y felicitaciones	.786
Cuando estuve en primaria estaba satisfecho con mis calificaciones	.772

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

Como se aprecia en la tabla anterior, fue posible conocer el pensamiento del alumno en relación a su paso por la primaria.

- El segundo indicador *percepción de la secundaria (ítems 143 a 150)*, por análisis de factores se eliminan las preguntas 148, 149 y 150 y por análisis ortogonal no se eliminan ítems. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores sin las preguntas 148, 149 y 150, se resuelve con un factor, perfectamente, diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada, se obtuvo el 57.39% de explicación para este indicador. Al realizar por última vez el mismo análisis de factores, y además eliminar la pregunta 147, se resuelve de mejor manera, con un factor, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 61.07% para este indicador.

Para el indicador *percepción de la secundaria*, en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.8499; al particionar el conjunto de preguntas en dos; el alfa para la parte uno fue de 0.8088, y para la parte dos, el alfa fue de 0.6938.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP143	.7875
RESP144	.6743
RESP145	.6760
RESP146	.6300

Se observa que existe una aceptable correlación de las preguntas, con el total de ítems de este indicador.

Tabla 5.14 Matriz de componentes para el indicador *percepción de la secundaria*.



Matriz de componentes, con la preguntas  
143 a 146. Historia temprana secundaria.

a

	Component
	1
Cuando estuve en secundaria mis calificaciones estaban por arriba de la de mis compañeros	.864
Cuando estuve en secundaria mis calificaciones en español estaban por arriba de la de mis compañeros	.811
Cuando estuve en secundaria mis calificaciones en matemáticas estaban por arriba de la de mis compañeros	.783
Cuando estuve en secundaria estaba satisfecho con mis calificaciones	.771
Cuando estuve en secundaria mis calificaciones en inglés estaban por arriba de la de mis compañeros	.684
Cuando estuve en secundaria lo que aprendí me ha sido útil	.599

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

En la tabla anterior se observa, que fue posible conocer sobre el sentir del alumno en relación a su paso por la secundaria.

La segunda variable **historial reciente**.

- El indicador *percepción del bachillerato (ítems 151 a 157)*, por análisis de factores se eliminan las preguntas 153 y 155 y por análisis ortogonal no se eliminan ítems. Al realizar de nueva cuenta el análisis de factores, sin las preguntas 153 y 155, se resuelve con dos factores, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 67.70% de explicación para este indicador. Al realizar por última vez el mismo análisis de factores, y además eliminar la pregunta 154, se resuelve de mejor manera, con dos factores, perfectamente diferenciados los ítems, y en la tabla de varianza total explicada, se obtuvo el 77.08% de explicación para este indicador.

Para el indicador percepción del bachillerato, en el análisis de confiabilidad se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.6295; al particionar el conjunto de preguntas en dos; el alfa para la parte uno fue de 0.7559, y para la parte dos, el alfa fue de 0.6174.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de preguntas se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP151	.5146
RESP152	.4128
RESP156	.4270
RESP157	.3004

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems de este indicador, la pregunta 157 recodificada presenta poca correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable en su correlación.

Tabla 5.14 Matriz de componentes para el indicador *percepción del Bachillerato*.

**Matriz de componentes rotada con las preguntas 151,152, 156 y 157. Historial reciente bachillerato.**

	Component	
	1	2
Cuando estuve en el bachillerato mis calificaciones de matemáticas estaban por arriba de la de mis compañeros	.904	
Cuando estuve en el bachillerato mis calificaciones estaban por arriba de la de mis compañeros	.877	
Cuando estuve en el bachillerato me sentí orgulloso de pertenecer a mi escuela		.874
Cuando estuve en el bachillerato lo que aprendí me ha ayudado ahora que estoy en la licenciatura		.811

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.  
 a. Rotation converged in 3 iterations.

En la tabla anterior se observa, que el primer factor corresponde a las calificaciones en el bachillerato y el segundo factor pertenece a su paso por el bachillerato.

Al ser técnicas equivalentes y complementarias; se decide eliminar todos los ítems que por ambas técnicas demuestren que no son, estadísticamente significativos o no aportan nada respecto a la predicción del éxito académico de alumno de nuevo ingreso a la FES Zaragoza.

**Ítems eliminados;** 6, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19 y 20; 26, 27, 28, 29 y 30; 31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42; 43 y 45; 50, 51 y 52; 63 y 65; 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 y 80; 85; 95, 96, 99, 100 y 101; 107, 108 y 109; 113; 115, 116, 117, 118, 119, 122 y 125; 127, 128 y 131; 139, 140; 147, 148, 149 y 150; 153, 154 y 155. Por lo que se obtuvo un total de 65 ítems eliminados, y por lo tanto quedó un **instrumento final de 92 preguntas.**

Una vez eliminados estos ítems, se realizó el análisis de factores con los ítems restantes y los recodificados, para el todo el instrumento, donde se obtuvo:

El análisis de factores se resuelve con 24 factores, perfectamente diferenciados los ítems y en la tabla de varianza total explicada, se obtuvo el 63.79% para el total del instrumento.

Al realizar el análisis de confiabilidad a las 92 preguntas restantes, es decir, para todo el instrumento se obtuvo el alfa de Cronbach de 0.8822; al particionar el conjunto de preguntas en dos, el alfa de Cronbach para la parte uno fue de 0.7853, y para la parte dos, el alfa de Cronbach fue de 0.8425.

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra las 92 preguntas restantes se tiene:

Correlación total de cada ítem contra el instrumento:

RESP1	.3790
RESP2	.3682
RESP3	.2720
RESP4	.3510
RESP5	.3455
RESP7	.3409
RESP8	.3212
RESP9	.4055
RESP20	-.1244
RESP21	.2293
RESP22	.1675
RESP23	.1767
RESP24	.1920
RESP25	.1243
RESP44	-.0456
RESP46	-.0547
RESP47	-.0946
RESP48	-.1010
RESP49	-.1148
RESP53	.2094
RESP54	.3385
RESP55	.1289
RESP56	.1961
RESP57	.3513
RESP58	.2425
RESP59	.3694
RESP60	.2958
RESP61	.3391
RESP62	.2992
RESP64	.3315
RESP81	.4170
RESP82	.4193
RESP83	.4472
RESP84	.4406
RESP86	.3129
RESP87	.2799
RESP88	.4519
RESP89	.2767
RESP90	.3103
RESP91	.3571
RESP92	.3834

RESP93	.3475
RESP94	.3708
RESP97	.3972
RESP98	.3232
RESP102	.3413
RESP129	.3567
RESP130	.3540
RESP132	.4138
RESP133	.4777
RESP134	.4378
RESP135	.3872
RESP136	.3716
RESP137	.3975
RESP138	.4132
RESP141	.4362
RESP142	.3962
RESP143	.3818
RESP144	.3597
RESP145	.3864
RESP146	.3591
RESP151	.3054
RESP152	.2799
RESP156	.4178
RESP157	.3450
PRE10RE	.0850
PRE12RE	-.0594
PREG14RE	.0818
PRE32REC	.1318
PRE33REC	.0359
PRE35REC	.0693
PRE103RE	.2282
PRE104RE	.2809
PRE105RE	.2150
PRE106RE	.3001
PRE110RE	.1761
PRE111RE	.3201
PRE112RE	.4096
PRE114RE	.2550
PRE120RE	.2605
PRE121RE	.3018
PRE123RE	.4119
PRE124RE	.4094
PRE126RE	.3575

Al realizar el análisis de correlación de cada ítem contra el total de ítems del instrumento, las preguntas 3, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 44, 46, 47, 48, 49, 53, 55, 56, 58, 60, 62, 87, 89, 152, 10rec, 12rec, 14rec, 32rec, 33rec, 35rec, 103rec, 104rec, 105rec, 110rec, 114rec y 120rec, presentan baja correlación con el total de preguntas, el resto es aceptable en su correlación.

## 5.2 Rendimiento académico

Se realizó el análisis de factores con los indicadores de variable rendimiento académico, que incluye la calificación al momento de la aplicación del instrumento, el avance en número de créditos, el porcentaje de avance en créditos, el número de materias o módulos aprobados, el número de materias o módulos reprobados y el número de exámenes extraordinarios presentados por los alumnos encuestados. Para la tabla de varianza total explicada se obtuvo el 72.776% de explicación para esta variable.

Tabla 5.15 Matriz de componentes rotada para la variable rendimiento académico.

**Matriz de componentes rotada para la variable rendimiento académico**

	Component	
	1	2
Porcentaje en créditos alcanzados por el alumno	.976	
Número de créditos alcanzados por el alumno inscrito	.937	
Número de materias /módulos aprobados	.859	
promedio de calificaciones por servicios escolares	.699	
Número de exámenes extraordinarios presentados		.812
Número de materias/módulos reprobados		.742

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Como se aprecia en la tabla anterior, el primer factor integró a los indicadores de éxito o desarrollo escolar, y el segundo factor representa los indicadores de fracaso o rezago escolar. Con esta información se procede a la construcción de un valor o escala de avance escolar.

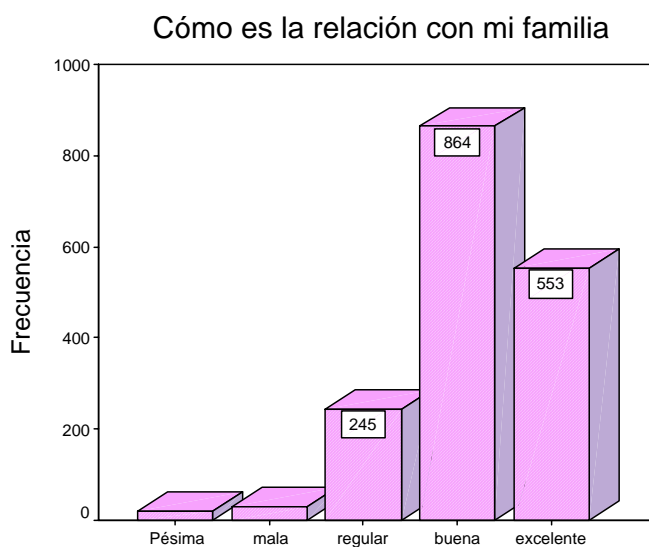
## 5.3 Representación gráfica del instrumento aplicado

A continuación se muestran las gráficas más representativas que permiten visualizar mejor el cumplimiento del objetivo *Identificar los principales factores que determinan*

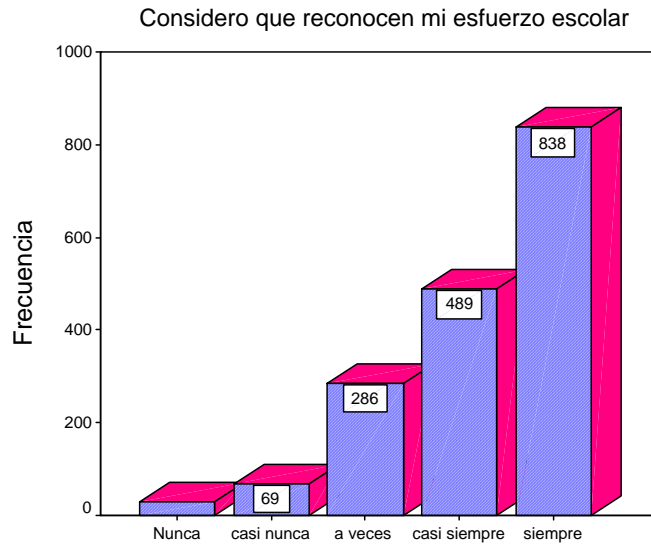
el éxito de los alumnos, por área, factor y variable para lograr una aproximación al perfil de éxito del alumno de nuevo ingreso a la FES Zaragoza.

### 5.3.1 Área socioeconómica y cultural

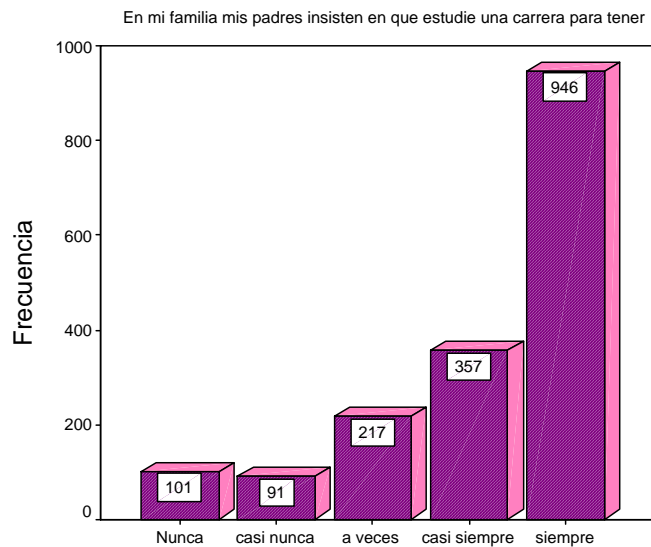
#### 5.3.1.1 Clima familiar



**Gráfica 5.3.1.1** La gráfica muestra, que más del 50 por ciento de los alumnos encuestados tienen en general una buena relación con su familia.



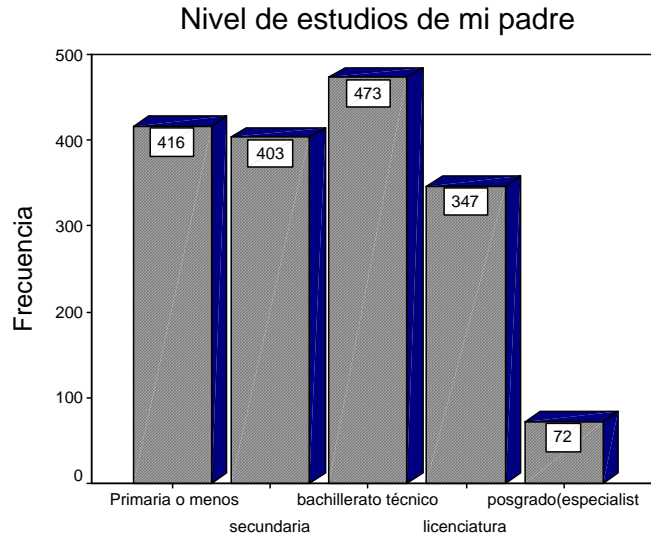
**Gráfica 5.3.1.2** La gráfica refleja, que más del 50 por ciento de la población estudiantil estudiada considera que en su familia reconocen su esfuerzo escolar.



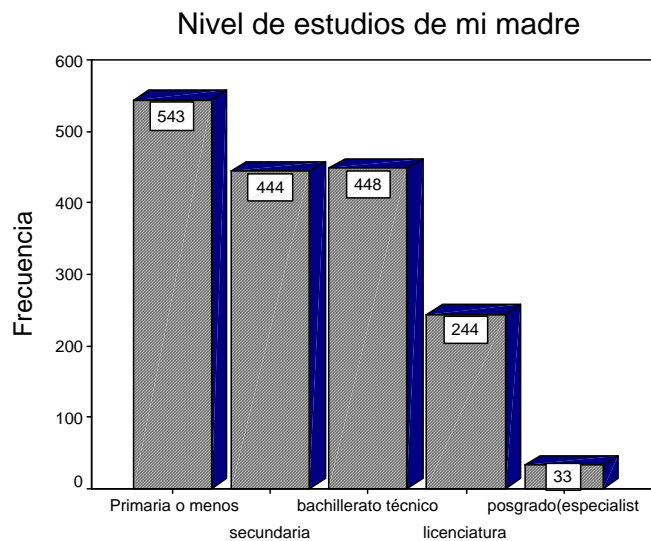
**Gráfica 5.3.1.3** La gráfica indica que, a más del 90 por ciento de la muestra estudiada sus padres insisten en que estudien una carrera para que tengan éxito en la vida.

### 5.3.1.2 Clima cultural



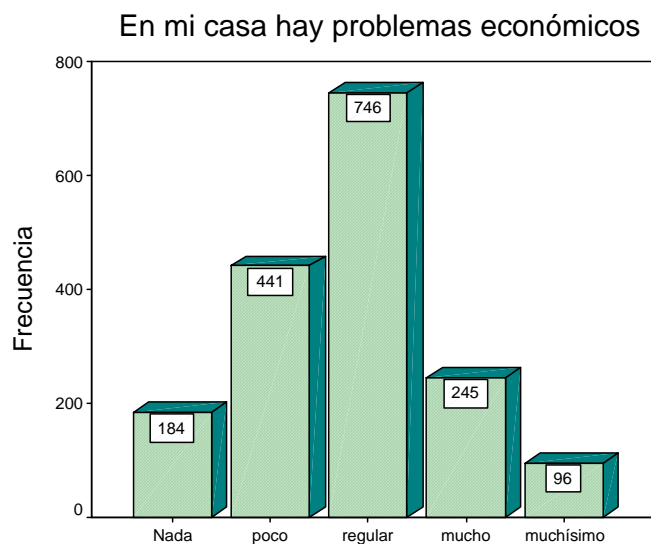


**Gráfica 5.3.1.4** La gráfica muestra que la mayor proporción de estudiantes respondieron que el nivel de estudios máximo de su padre es el bachillerato técnico, aunque por muy poca diferencia le sigue los que respondieron que la primaria o menos.



**Gráfica 5.3.1.5** La gráfica refleja que la mayor proporción de estudiantes respondieron que el nivel de estudios máximo de su madre es primaria o menos, en comparación a lo que muestra la gráfica anterior.

### 5.3.1.3 Situación socioeconómica

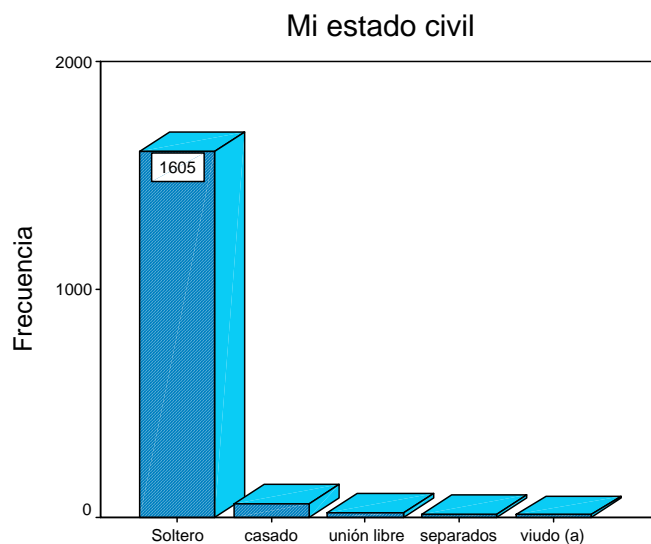


**Gráfica 5.3.1.6** La gráfica indica que más del 50 por ciento de la población estudiada respondió que en su casa hay “regulares” problemas económicos.

#### 5.3.1.4 Estructura familiar

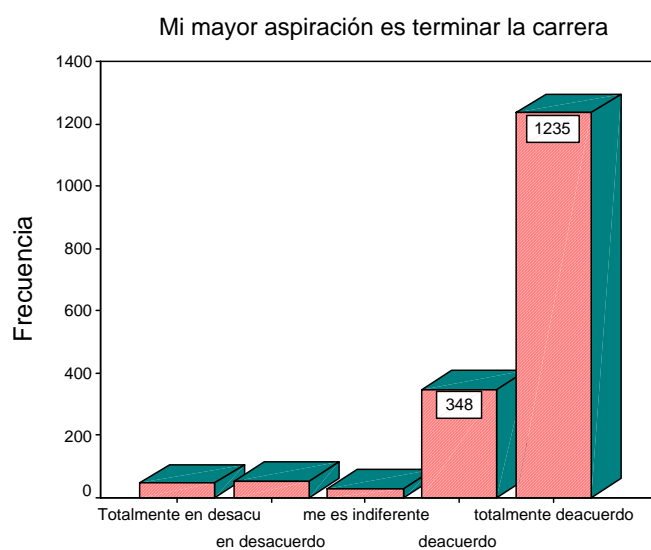


**Gráfica 5.3.1.7** La gráfica señala que del total de la muestra, 1379 alumnos viven con sus padres y hermanos.

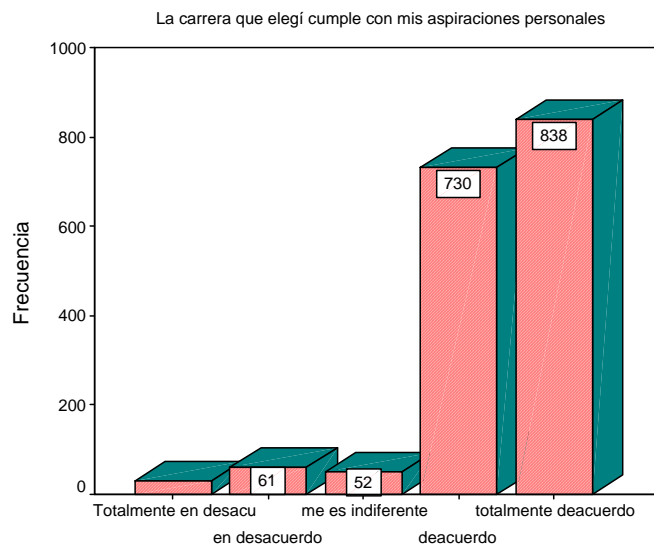


**Gráfica 5.3.1.8** La gráfica muestra que 1605 alumnos, es decir, casi el total de la población encuestada, son solteros.

#### 5.3.1.5 Expectativas educativas

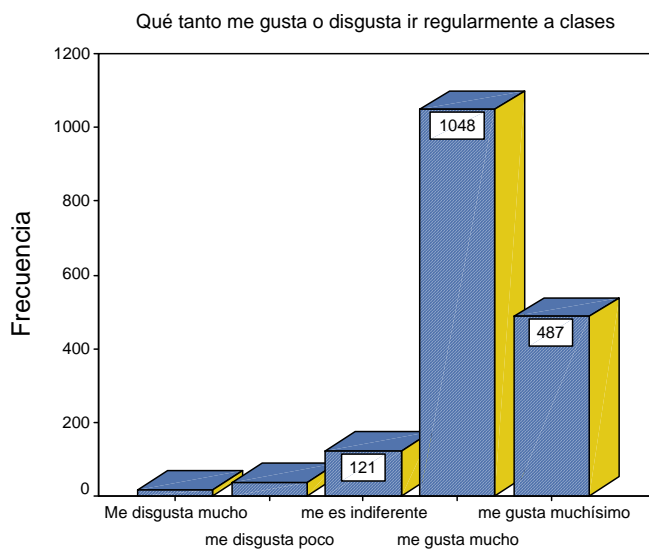


**Gráfica 5.3.1.9** La gráfica indica que 1235 alumnos, casi el total de la muestra, respondieron que están totalmente de acuerdo en que su mayor aspiración es terminar la licenciatura.



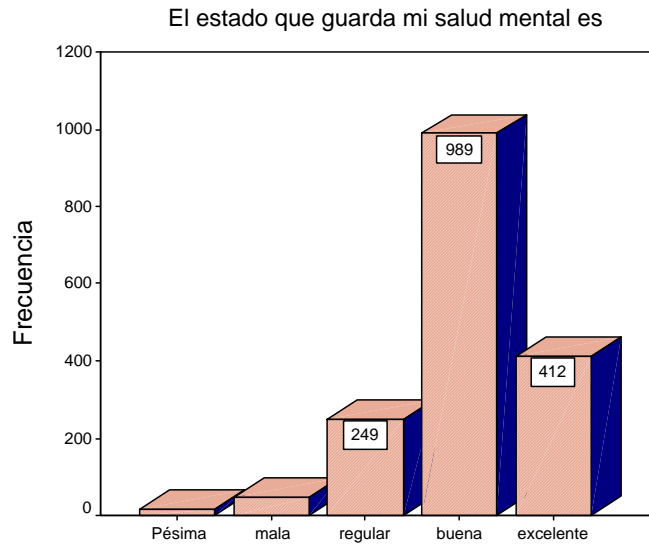
**Gráfica 5.3.1.10** La gráfica refleja que casi el 50 por ciento de la población estudiada, respondió que está totalmente de acuerdo que la carrera que eligió cumple con sus aspiraciones personales.

#### 5.3.1.6 Actitud hacia el estudio



**Gráfica 5.3.1.11** La gráfica muestra que 1048 estudiantes encuestados, respondieron que les gusta mucho asistir regularmente a clases.

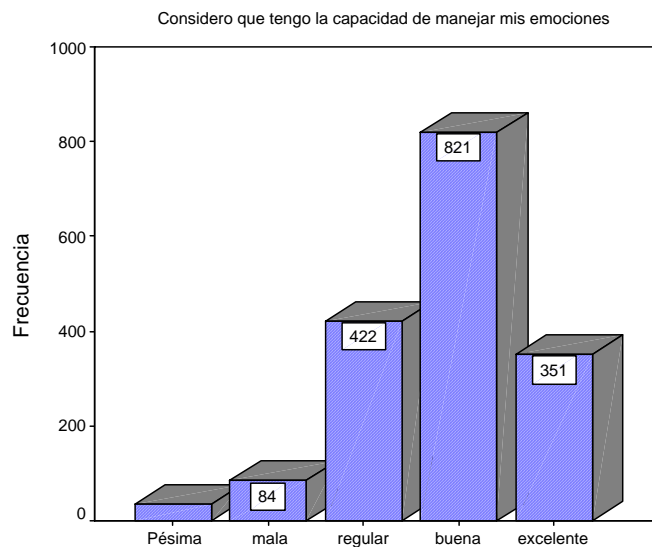
#### 5.3.1.7 Estado de salud fisiológica y mental



**Gráfica 5.3.1.12** La gráfica señala que más del 50 por ciento del total de la muestra estudiada, respondió que en general su estado de salud mental es bueno.

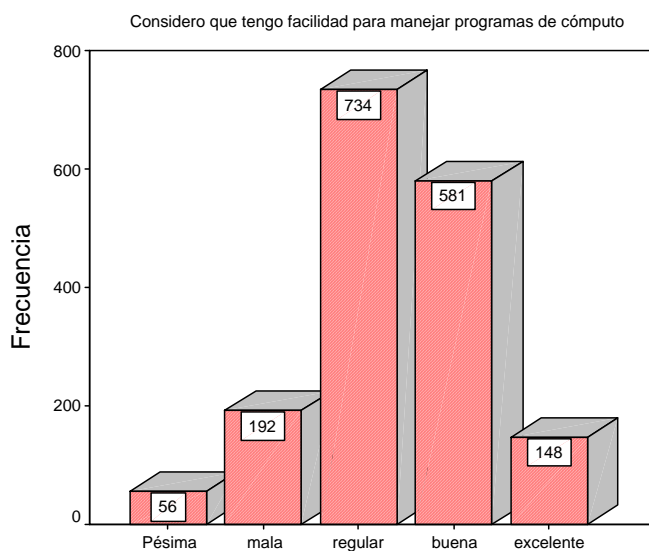
### 5.3.2 Área cognitiva

#### 5.3.2.1 Comprensión, aplicación, análisis y síntesis



**Gráfica 5.3.2.1** La gráfica indica que casi el 50 por ciento de la población encuestada, considera que es buena su capacidad para manejar sus emociones.

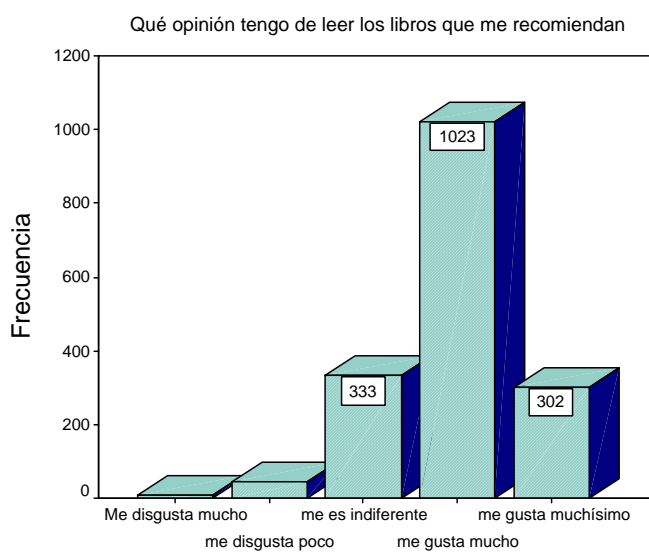
#### 5.3.2.2 Aptitud para los conocimientos mínimos indispensables para el éxito en la licenciatura



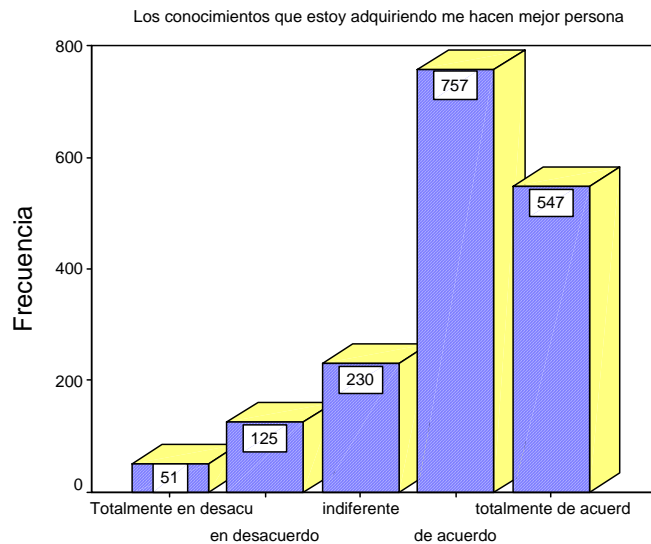
**Gráfica 5.3.2.2** La gráfica refleja que una gran proporción de la muestra, respondió que es regular su capacidad para manejar programas de cómputo.

### 5.3.3 Área metacognitiva

#### 5.3.3.1 Motivación Intrínseca

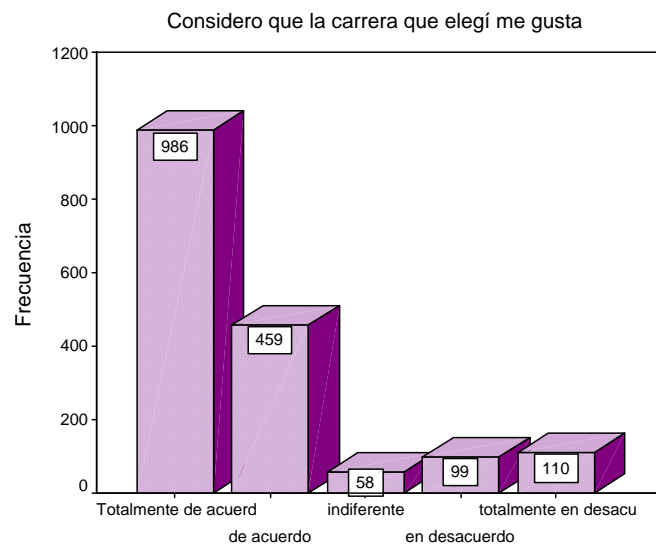


**Gráfica 5.3.3.1** La gráfica muestra que 1023 estudiantes del total de la muestra, respondieron, que les gusta mucho leer los libros que le recomiendan.



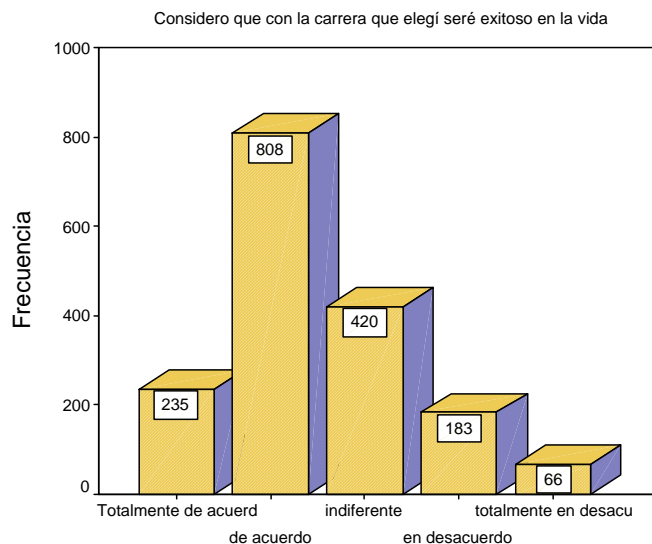
**Gráfica 5.3.3.2** La gráfica señala que una gran proporción de la población encuestada, está de acuerdo en que los conocimientos que está adquiriendo lo hacen mejor persona.

### 5.3.3.2 Motivación extrínseca



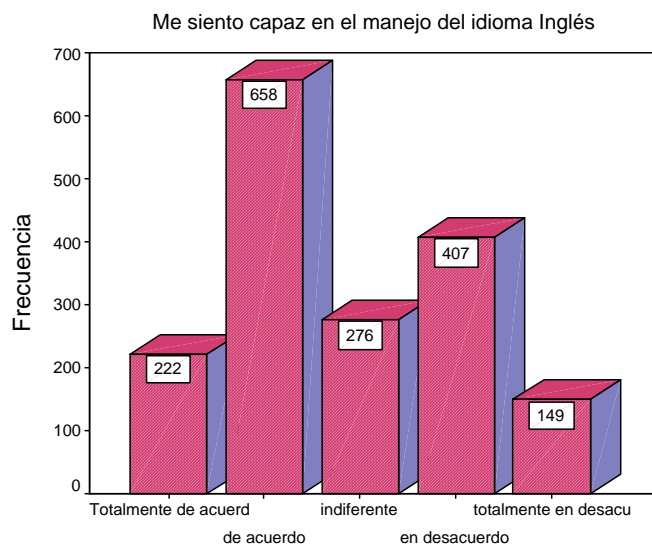
**Gráfica 5.3.3.3** La gráfica refleja que más del 50 por ciento de la muestra, respondió que está totalmente de acuerdo con la carrera que eligió.

### 5.3.3.3 Motivación de logro



**Gráfica 5.3.3.4** La gráfica muestra que casi el 50 por ciento de la muestra, respondió que está de acuerdo que con la carrera que eligió tendrá éxito en la vida.

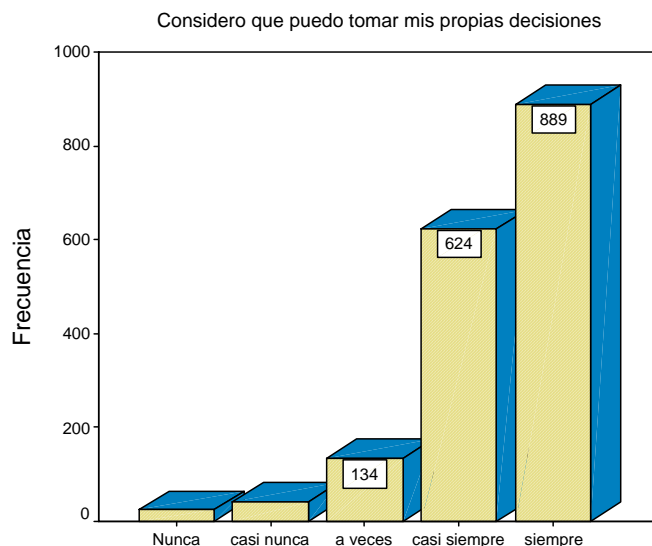
#### 5.3.3.4 Autoconcepto



**Gráfica 5.3.3.5** La gráfica indica que casi el 50 por ciento de la población encuestada, está de acuerdo en su capacidad para el manejo del idioma inglés.

#### 5.3.3.5 Pensamiento crítico

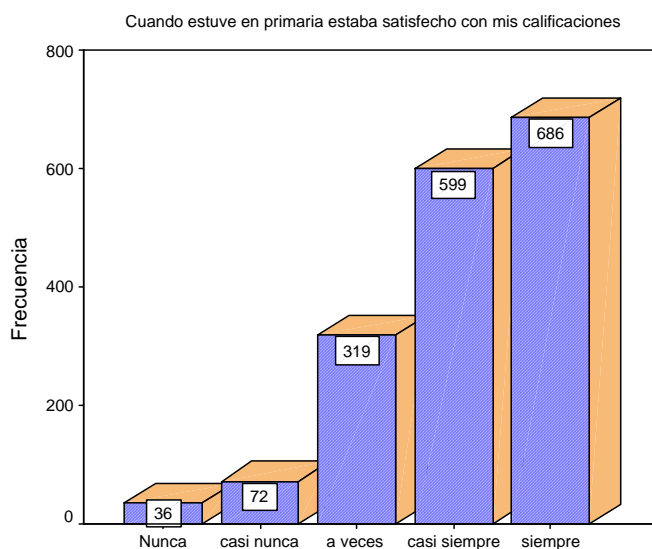




**Gráfica 5.3.3.6** La gráfica señala que más del 50 por ciento de la muestra, considera que siempre puede tomar sus propias decisiones.

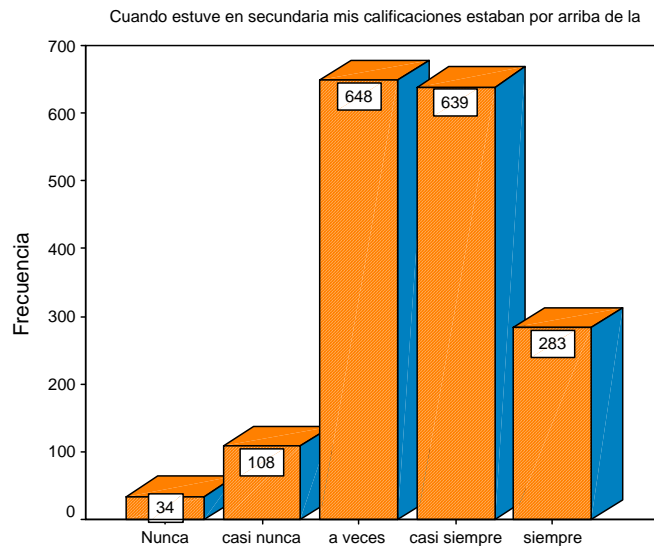
### 5.3.4 Área perfil académico del alumno

#### 5.3.4.1 Historia temprana (primaria)



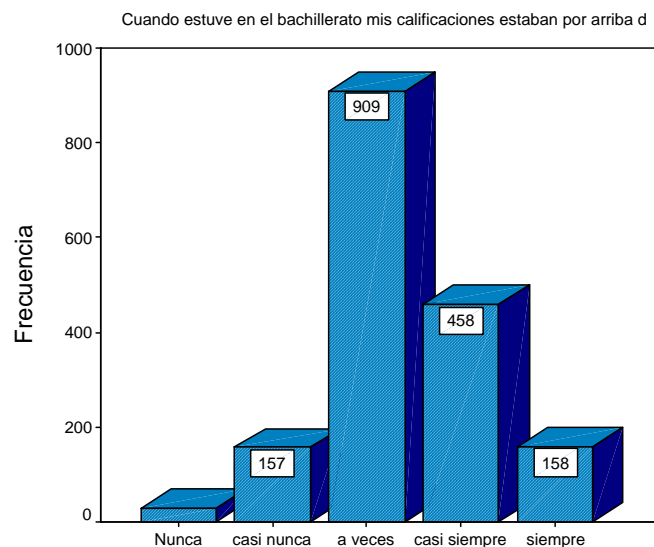
**Gráfica 5.3.3.7** La gráfica refleja que casi el 50 por ciento de la población encuestada, respondió que cuando estuvo en primaria siempre se sintió satisfecho con sus calificaciones.

#### 5.3.4.2 Historia temprana (secundaria)

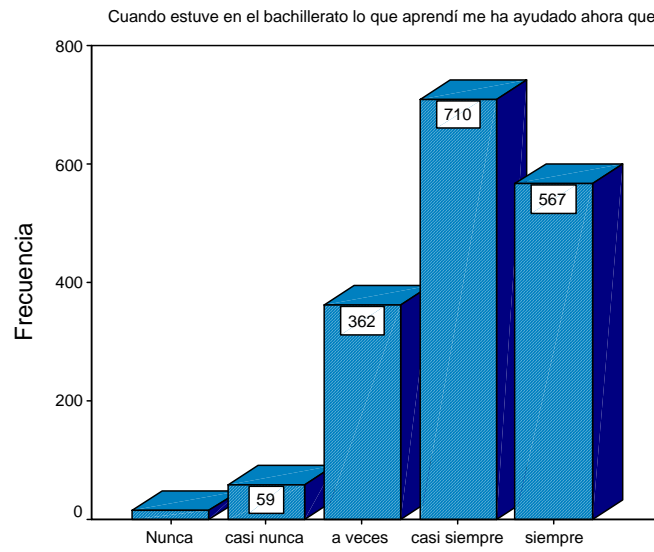


**Gráfica 5.3.3.8** La gráfica muestra que casi el 50 por ciento de la muestra, respondió que cuando estuvo en secundaria a veces sus calificaciones estaban por arriba de las de los demás.

#### 5.3.4.3 Historia reciente (bachillerato)



**Gráfica 5.3.3.9** La gráfica indica que más del 50 por ciento de la población encuestada, considera que cuando estuvo en bachillerato a veces sus calificaciones estaban por arriba de las de los demás.



**Gráfica 5.3.3.10** La gráfica señala que una gran proporción de la muestra, respondió que cuando estuvo en bachillerato lo que aprendió casi siempre le ha sido útil en la carrera.

## CONCLUSIONES

Desde hace varios años, ha sido necesario reconocer la trascendencia de elaborar un estudio que nos aproxime al conocimiento del perfil de éxito de los estudiantes, que juegan un papel fundamental en la vida de la educación superior, si tomamos en cuenta la relativa ausencia de trabajos de investigación en la materia; por lo que fue necesario realizar este estudio.

Se describirán las conclusiones con base en los objetivos de la investigación, por lo tanto se inicia con el objetivo general ***Construcción de un instrumento para determinar el perfil de éxito del alumno de la FES Zaragoza:***

- Con la información bibliográfica que sustenta la construcción del marco teórico y contextual, se pudo lograr una aceptable aproximación en la construcción de un instrumento que permite conocer el perfil de éxito académico del alumno de nuevo ingreso a la FES Zaragoza, UNAM.

Para los objetivos particulares; ***Diseñar un instrumento con validez, confiabilidad y pertinencia, que permita predecir el éxito del alumno de las siete licenciaturas de la FES Zaragoza UNAM, pilotear el instrumento en alumnos de todas las licenciaturas de la Facultad y aplicar el instrumento en alumnos de las siete licenciaturas de las licenciaturas de la FES Zaragoza.*** Se concluye lo siguiente: Se construyó un instrumento pertinente con base en la información teórica.

- Se mandó este primer instrumento a expertos en el área pedagógica, para que con sus observaciones más puntuales se rediseñara.
- Con el instrumento rediseñado se realizó un piloteo que permitió un último ajuste del instrumento como se muestra en el anexo 1.
- Posteriormente se aplicó el cuestionario con 157 ítems a 1700 alumnos de primero y segundo año de las siete licenciaturas de la FES Zaragoza sin ningún problema o contratiempo.
- Se leyeron las hojas lectoras y se construyó una base de datos para ser utilizada en el paquete SPSS versión 11.0.
- Se evaluó la confiabilidad por área, variable, factor y todo el instrumento, siendo en todos los casos buena.

- Se logró determinar una validez aceptable mediante los análisis de la *relación de cada ítem contra el total* del instrumento del área, variable o factor, además del uso de un Análisis Ortogonal y el Análisis de Factores por la técnica Varimax se logró ajustar el instrumento y validarlo.

Por último para el objetivo específico ***Identificar los principales factores que determinan el éxito de los alumnos por género, licenciatura y regularidad académica.*** Se concluye que:

- Los conocimientos adquiridos en la educación básica y media superior son muy deficientes, inconsistentes, pobres, memorísticos y conductistas, aunado a esto un relajamiento en las normas sociales y familiares, por lo que forzosamente impactan en el desarrollo escolar de los alumnos de licenciatura.
- Así mismo, desafortunadamente se ha detectado que el perfil de los estudiantes de nuevo ingreso a las universidades, es producto de la falta de información institucional confiable y oportuna. De ahí la importancia de realizar un cambio paulatino, pero duradero, para mejorar la calidad educativa con la que llegan los alumnos a las universidades.
- A la FES Zaragoza, UNAM, no ingresan los mejores alumnos desde el punto de vista económico, social, cultural ni con preparación académica adecuada del bachillerato, ya que presentan un déficit en el uso de las diversas áreas del conocimiento, con un limitado manejo del idioma español e inglés y de programas de computación, baja autoestima, carente sentido de liderazgo, pasivo, sin hábitos de estudio y autocuidado, en espera de ingresar a otra carrera y plantel, lo que provoca apatía, desánimo y fracaso escolar.

Conocer a profundidad las características socioculturales, económicas, cognitivas, metacognitivas, de conocimientos y sus historiales tanto tempranos como recientes; con el fin de poder diseñar e implementar estrategias de apoyo a los alumnos que presenten algún problema en su desempeño escolar y personal. Una de las formas de indagar es mediante la correcta construcción de un instrumento que pueda aportar una aproximación a estos constructos tan complicados y en ocasiones difíciles de conocer y aun más predecir.

## **Recomendaciones**

Con base en los resultados del estudio, a continuación se presentan algunas recomendaciones:

1. Realizar más investigación respecto al tema, en la que se incluya además a estudiantes de instituciones privadas de educación superior.
2. Implementar planes y programas multidisciplinarios que tiendan a prevenir el fracaso escolar.
3. Proporcionar capacitación a los docentes en el conocimiento de los hábitos de estudio más eficaces para poder promoverlos en sus clases, con el fin de que los alumnos obtengan beneficio en su desempeño escolar a corto plazo.
4. Diseñar e implementar un programa de acuerdo a las características del alumnado, para enseñar técnicas de estudio al inicio de la licenciatura, en el que se enfatice su importancia para el futuro éxito académico del estudiante.
5. Fortalecer el Programa Institucional de Tutorías a nivel Facultad, para brindar apoyo académico y personal durante la trayectoria escolar de los estudiantes.
6. Construir más instrumentos válidos y confiables de asertividad escolar, así como su aplicación a un tamaño de muestra adecuado de alumnos que pertenezcan a las siete licenciaturas de esta Facultad.

## Referencias

- Ampudia, R. A. El MMPI-2 y el rendimiento académico en un grupo de estudiantes universitarios. [Tesis Maestría]. Facultad de Psicología UNAM. Dirección de Estudios de Posgrado; 1994.
- Aupetit, D. La educación superior en México. Recuperado el 4 de abril de 2006 del sitio [http://www.enba.sep.gob.mx/Subprograma\\_Ing\\_tray\\_seg.pdf](http://www.enba.sep.gob.mx/Subprograma_Ing_tray_seg.pdf) de Google:
- ANUIES (2000). *La Educación Superior hacia el Siglo XXI*. Ed. Secretaría de Educación Pública-Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Barnés, de C. F. (1998, 7 de mayo). Discurso del Rector al presentar el plan de desarrollo 1997-2000 y del programa de trabajo de la UNAM 1998. *Gaceta UNAM*, 3, 186, 3,5.
- Carreño, A. M. (2001a, 3 de septiembre). Necesaria una Universidad en México: Zumárraga. *Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México* 3,481, I, IV.
- Carreño, A. M. (2001f, 22 de octubre). Cimbres a la Universidad la lucha política y armada en el siglo XIX. *Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México* 3,495, I, IV.
- De la Fuente. (2002). *Programa de fortalecimiento de la UNAM*. UNAM.
- De Garay, S. A. (2001). *Los actores desconocidos. Una aproximación al conocimiento de los estudiantes*. Ciudad de México: ANUIES.

Dyer, P. A. (1991). *Learning and student succes: Mission of high education*. 9(12): 1-6.

*Escuela y calidad de la enseñanza*. Informe Internacional de la OCDE. Temas de educación. (1991). España: Paidós.

Escurra, A. M. (2005). *Diagnóstico preliminar de las dificultades de los alumnos de primer ingreso a la educación superior*. XXVII (107): 113-118.

Gago, A. (1999). *El imperativo de la calidad en las universidades mexicanas*. D.F. México: ANUIES.

Garrido, L. (2001k, 10 de diciembre). Emerge CU, centro de cultura y de excelencia académica. *Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México*, 3,508, I, IV.

González, G. M. A., López, L. E. (1985). *Factores del rendimiento universitario*. XLIII (169): 497-519.

Hernández, S. R., Fernández, C. C. & Baptista, L. P. (2003). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.

Ingreso, trayectoria y seguimiento del estudiante. Recuperado el 4 de abril de 2006 del sitio Web de Google: [http://www.enba.sep.gob.mx/Subprograma\\_Ing\\_tray\\_seg.pdf](http://www.enba.sep.gob.mx/Subprograma_Ing_tray_seg.pdf)

Instituto de Evaluación en Gran Escala. Recuperado el 4 de abril de 2006 del sitio Web de Google: [http://www.iege.com.mx/image//Word/PEA\\_IEGE.doc](http://www.iege.com.mx/image//Word/PEA_IEGE.doc)

Jiménez, R. J. (2001b, 10 de septiembre). Llegan de España los primeros maestros. *Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México* 3,483, II, IV.



Jiménez, R. J. (2001d, 24 de septiembre). Dan inicio las clases en la Real Universidad. *Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México* 3,487, II, IV.

Jiménez, R. J. (2001e, 8 de octubre). La revisión de la legislación universitaria, práctica recurrente. *Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México* 3,491, II, IV.

Jiménez, R. J. (2001i, 26 de noviembre). Crisis en la Universidad; pierde temporalmente su rango nacional. *Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México* 3,504, I, IV.

Jiménez, R. J. (2001g, 8 de octubre). Sacude la Revolución a la Universidad reinstalada. *Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México* 3,498, II, IV.

Jiménez, R. J. (2001j, 3 de diciembre). Entra en vigor en 1945 la Ley Orgánica actual. *Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México* 3,506, II, IV.

La Real y Pontificia Universidad de México. (2001c, 21 de septiembre). Nace la Real Universidad de México. *Gaceta UNAM, Suplemento de los 450 años de la Universidad de México* 3,486, I, IV.

López, Z. A (1996). Sobre las políticas de ingreso a las instituciones de educación superior. *Revista de la educación superior*. Ciudad de México: CESU - UNAM.

Mora, G. J. L. A. Perfil de éxito del alumno de nuevo ingreso a la universidad. [Tesis Doctorado]. Universidad Anáhuac; (inconclusa).

- Morales, P. (1992). *Medición de actitudes en psicología y educación*. Madrid: Psicología Pirámide.
- Muñiz, J. (1996). *Teoría clásica de los tests*. Madrid: Psicología Pirámide.
- Page, M. (1990). *Hacia un modelo causal del rendimiento académico*. Madrid. España: CIDE.
- Sánchez, R. J. F. (2000). Plan de desarrollo para la FES Zaragoza 2000-2004. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México
- Sánchez, R. J. F. (2001). Primer informe de actividades de la dirección, para la gestión 2000-2004. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sánchez, R. J. F. (2002). Segundo informe de actividades de la dirección, para la gestión 2000-2004. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sánchez, R. J. F. (2003). Tercer informe de actividades de la dirección, para la gestión 2000-2004. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sánchez, R. J. F. (2004). Plan de desarrollo para la FES Zaragoza 2004-2008. México: FES Zaragoza UNAM.
- Teachman, J. D. (1997). Family background, educational resources and educational attainment. *American Journal of Sociology*, 42 (4) 12-1

## ANEXO

### Instrumento validado para aplicación

#### Perfil de éxito académico en alumnos de la FES Zaragoza UNAM

El presente cuestionario tiene como propósito conocer la opinión de los alumnos de nuevo ingreso sobre su potencial de éxito académico. Tu participación es importante para la elaboración del diagnóstico que nos permita elegir estrategias que mejoren tus posibilidades de éxito en la Universidad. La información es confidencial por lo que se te solicita contestes las preguntas con sinceridad.

Número de cuenta			Nombre				
Edad	años	Género	M ( )	F ( )	Carrera asignada	Tipo de alumno Regular o irregular	

¿Cuál es tu promedio de bachillerato?

6.0 a 6.5	6.6 a 7.0	7.1 a 7.5	7.6 a 8.0	8.1 a 8.5	8.6 a 9.0	9.1 a 9.5	9.6 a 10

#### Instrucciones

Selecciona la opción que refleje tu punto de vista de acuerdo a la siguiente escala y anótala en el cuadro de la hoja lectora, con lápiz del número dos.

### Área I. Socioeconómica y cultural

#### 1. Clima familiar

1.1 Cómo sientes que es la relación con:

1. Tu familia.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
2. El ambiente familiar.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
3. Tu padre.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
4. Tu madre.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
5. Tus hermanos.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente

1.2 Consideras que tus padres:

6. Te respetan.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
7. Respetan tus decisiones.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
8. Tus padres aceptan a tus amigos	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
9. Reconocen tu esfuerzo escolar.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
10. Te presionan. <b>R</b>	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
11. Te provocan una sensación de abandono. <b>R</b>	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
12. Son estrictos contigo <b>R</b>	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
13. No te comprenden. <b>R</b>	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
14. Se exceden en la disciplina familiar. <b>R</b>	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre

### 1.3 En mi familia:

15. Mi padre fuma.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
16. Mi padre ingiere bebidas alcohólicas.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
17. Mi madre fuma.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
18. Mi madre ingiere bebidas alcohólicas.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
19. Mis hermanos fuman.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
20. Mis hermanos ingieren bebidas alcohólicas.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
21. Mis padres se preocupan por que asista a clases.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
22. Mis padres insisten en que estudie una carrera para tener éxito en la vida.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre

## 2. Clima cultural

### 2.1 Contesta lo siguiente:

23. Nivel de estudios de tu padre.	a) Primaria o menos	b) Secundaria	c) Bachillerato o técnico	d) Licenciatura	e) Posgrado (especialista, maestro y/ o Doctor en alguna ciencia o disciplina)
24. Nivel de estudios de tu madre.	a) Primaria o menos	b) Secundaria	c) Bachillerato o técnico	d) Licenciatura	e) Posgrado (especialista, maestro y/ o Doctor en alguna ciencia o disciplina)
25. Ocupación de mi padre.	a) Artesano, campesino u obrero	b) Comerciante u oficinista técnico	c) Empleado, profesionalista en una empresa o institución	d) Profesionalista que labora por su cuenta	e) Dedicado al hogar
26. Ocupación de mi Madre.	a) Artesana, campesina u obrera	b) Comerciante u oficinista técnico	c) Empleada, profesionalista en una empresa o institución	d) Profesionalista que labora por su cuenta	e) Dedicada al hogar
27. Mi familia acostumbra ir al cine. <b>R</b>	a) dos veces por semana	d) una vez a la semana	c) una vez al mes	d) cada año	e) nunca
28. Mi familia acostumbra ir al teatro. <b>R</b>	a) dos veces por semana	b) una vez a la semana	c) una vez al mes	d) cada año	e) nunca
29. Mi familia acostumbra ir a museos. <b>R</b>	a) dos veces por semana	b) una vez a la semana	c) una vez al mes	d) cada año	e) nunca
30. Cuántos libros de esparcimiento	a) uno cada mes	b) uno cada tres meses	c) dos al año	d) uno al año	e) ninguno

o lees. R

--	--	--	--	--

### 3. Situación socioeconómica y estructura familiar

#### 3.1 Situación económica del estudiante.

Contesta lo siguiente:

31. Necesito trabajar para costear mis estudios. R	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo
32. En mi casa hay problemas económicos. R	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo
33. Necesito una beca para estudiar. R	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo
34. Mi familia depende económicamente de mi. R	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo
35. Recorro a la biblioteca porque no puedo comprar los libros básicos. R	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo
36. Relación de mi trabajo con la carrera que estudio.	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo
37. Tiempo que por día dedico al estudio.	a) De 1 a 2 horas diarias	b) De 2 a-3 horas diarias	c) De 3 a 4 horas diarias	d) De 4 a 5 horas diarias	e) Más de 5 horas diarias
38. Cuento con habitación propia.	a) Si	b) No			
39. Tengo mi propia computadora.	a) Si	b) No			
40. Tengo mi propio automóvil.	a) Si	b) No			
41. Tengo mi propia TV en mi habitación.	a) Si	b) No			
42. Trabajo de:	a) Tiempo completo	b) medio tiempo	c) sólo los fines de semana.	d) tengo trabajos eventuales.	e) no requiero trabajar

#### 3.2 Estructura familiar

Contesta lo siguiente:

43. Mi familia está integrada por:	a) Mis padres y yo	b) Mis padres y un hermano	c) Mis padres y dos hermanos	d) Mis padres y tres hermanos	e) Mis padres y más de cuatro hermanos
44. Vivo en la casa con:	a) Mis padres y hermanos	b) con mi padre	c) con mi madre	d) con mis hermanos	e) solo
45. Posición entre mis hermanos.	a) Soy el primogénito	b) Soy el segundo hermano	c) Soy el tercero hermano	d) Soy el cuarto hermano	e) Soy el quinto hermano
46. Estado civil de mis padres.	a) Casados	b) Unión libre	c) Divorciados	d) Separados	e) Viudo (a)
47. Mi estado civil:	a) Soltero	b) Casado	c) Unión libre	d) Separados	e) Viudo (a)
48. Soy estudiante.	a) Sin hijos	b) Con hijos	c) Madre soltera	d) Padrea soltero	e) Con hijos adoptivos
49. Mi convivencia cotidiana es:	a) Con el padre y la madre	b) Sólo con el padre	c) Sólo con la madre	d) Con un familiar distinto	e) Solo

## 4. Rasgos del estudiante

### 4.1 Vocación

Contesta lo siguiente:

50. La opinión de mis maestros de bachillerato influyó en la elección de mi carrera.	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo
51. La opinión de un familiar influyó en la elección de mi carrera.	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo
52. Conozco la actividad que se realiza en la carrera que elegí.	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo

### 4.2 Expectativas educativas

Contesta lo siguiente:

53. Mi mayor aspiración es terminar la carrera.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) me es Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo
54. La carrera que elegí cumple con mis aspiraciones personales.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) me es Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo
55. La carrera que elegí me permitirá lograr un trabajo más reconocido socialmente que el de mis padres.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) me es Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo
56. La carrera que elegí me permitirá lograr mejor situación económica que la que tiene mi familia.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) me es Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo

### 4.3 Actitud hacia el estudio

¿Qué tanto me gusta o disgusta lo siguiente?

57. Ir a la Universidad.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
58. Ir a la biblioteca.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
59. Ir regularmente a clases.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
60. Hacer amigos.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
61. Leer libros que complementan mi información.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
62. Exponer un trabajo ante mis	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo

compañeros.					
63. Leer libros en inglés.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
64. Hacer la tarea.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
65. Tomar apuntes.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
66. Participar en clase.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
67. Usar las computadoras.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
68. Utilizar un paquete computacional.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo

#### 4.4 Estado de salud física y mental

El estado que guarda tu salud es:

69. Mi salud física es	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
70. Mi vista es	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
71. Mi audición	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
72. Mi salud mental es	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
73. Mi salud dental es	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
74. Padezco alergias	a) No	b) Si			
75. Presento sobre peso	a) No	b) Si			
76. Padezco de diabetes	a) No	b) Si			
77. Alguno de mis padres padece diabetes	a) No	b) Si			
78. Tomo bebidas alcohólicas	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo
79. Fumo tabaco	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo
80. Me administro alguna droga	a) Nada	b) Poco	c) Regular	d) Mucho	e) Muchísimo

## Área II. Cognitiva

### 5. Comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación del dominio de conocimientos mínimos indispensables para el éxito en la licenciatura.

Considero que tengo la capacidad para:

81. Comprender con facilidad los libros que leo.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
82. Prestar atención en clase.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
83. Escribir adecuadamente mis trabajos y tareas.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
84. Recordar lo que estudio.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
85. Manejar situaciones difíciles.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
86. Ser tolerante con mis	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente

compañeros y maestros.					
87. Manejar mis emociones y no explotar contra mis compañeros y maestros.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente

### 5.1 Aptitud para los conocimientos mínimos indispensables para su éxito en la licenciatura.

Considero que tengo facilidad (aptitud) para:

88. Redactar mis trabajos.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
89. Leer en Inglés.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
90. Manejar programas de cómputo.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente
91. Realizar mis tareas de matemáticas.	a) Pésima	b) Mala	c) Regular	d) Buena	e) Excelente

## Área III. Metacognitiva

### 6. Motivación

#### 6.1 Motivación intrínseca.

¿Qué opinión tienes con lo siguiente?

92. Aprender lo que me enseñan.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
93. Leer los libros que me recomiendan.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo
94. Sentirme satisfecho con los conocimientos adquiridos.	a) Me disgusta mucho	b) Me disgusta poco	c) Me es indiferente	d) Me gusta mucho	e) Me gusta Muchísimo

¿Qué tan de acuerdo estás con lo siguiente?

95. Al estudiar me siento más seguro de mí mismo.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo
96. Estudiar me permite sentirme más preparado para seguir con mi carrera.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo
97. El estudio me hace más culto cada día.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo
98. Los conocimientos que estoy adquiriendo me hacen mejor persona.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo
99. Con el estudio soy más sensible a la problemática social de mi país.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo
100. Siempre reviso mis trabajos varias veces antes de entregarlos.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo
101. Cuando me va mal en	a) Totalmente	b) En	c)	d) De	e)



algún curso reconozco los errores que determinaron ese resultado (falta de estudio, incumplimiento de tareas o trabajos, asistencia irregular, etc.).	en desacuerdo	desacuerdo	Indiferente	acuerdo	Totalmente de acuerdo
102. Trato de corregir los errores cometidos en la siguiente oportunidad.	a) Totalmente en desacuerdo	b) En desacuerdo	c) Indiferente	d) De acuerdo	e) Totalmente de acuerdo

## 6.2 Motivación extrínseca.

¿Qué tan de acuerdo estás con lo siguiente?

103. La carrera que elegí me gusta. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
104. Considero que la carrera que elegí me dará prestigio social y éxito. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
105. Mi principal motivación es tener un título. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
106. Mis padres tienen razón al apoyarme a estudiar la carrera. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
107. La carrera que elegí me la sugirió un familiar, maestro o amigo. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
108. La carrera que elegí, hará felices a mis padres. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
109. Estudio esta carrera en contra de mi voluntad.	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo

## 6.3 Motivación de logro.

¿Qué tan de acuerdo estás con lo siguiente?

110. Con la carrera que estoy estudiando haré mucho dinero. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
111. Con la carrera que elegí seré exitoso en la vida. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
112. Me considero apto para estudiar mi carrera. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
113. Tengo claro que si termino mis estudios tendré éxito.	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
114. Me preocupa una baja calificación. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo

## 7. Autoconcepto

¿Qué tan de acuerdo estás con lo siguiente?

115. Entre más estudio mejores resultados obtengo. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
116. Me gusta competir académicamente con mis compañeros. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
117. Me incomoda que me juzguen mis compañeros. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
118. Me incomoda que me juzguen mis maestros. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
119. Me siento capaz en el manejo de las matemáticas. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
120. Me siento capaz en el manejo del idioma Inglés. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
121. Me siento capaz en el manejo de las computadoras.	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
122. Considero que mi desempeño escolar es: <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
123. Tengo un buen método de estudio que me permite obtener buenas calificaciones. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
124. Tengo confianza en mis capacidades porque he logrado un buen desempeño académico. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
125. Los buenos resultados escolares son resultado de mi esfuerzo.	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo
126. En general me ubico entre los estudiantes que tienen calificaciones superiores al promedio. <b>R</b>	a) Totalmente de acuerdo	b) De acuerdo	c) Indiferente	d) En desacuerdo	e) Totalmente en desacuerdo

## 8. Pensamiento crítico

Considero que:

127. En general no me cuesta trabajo diferenciar semejanzas y diferencias en cualquier área.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
128. Busco ampliar lo aprendido en clase consultando las fuentes bibliográficas que le dan sustento al tema.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
129. Puedo tomar mis propias decisiones.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
130. Cuando tengo problemas no me desanimo, sino invariablemente les	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre

busco solución.					
131. Se me dificulta llevar a cabo lo que planeo.	a) Siempre	b) Casi siempre	c) A veces	d) Casi nunca	e) Nunca
132. Considero que puedo planear mi vida.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
133. Puedo aplicar lo que aprendo en mi carrera y en mi vida diaria.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
134. Defiendo mis ideas con argumentos sólidos.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre

## Área IV. Perfil académico del alumno

### 9.1 Historial temprano (Primaria)

Cuando estuve en primaria:

135. Mis calificaciones estaban por arriba de las de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
136. Mis calificaciones en aritmética estaban por arriba de la de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
137. Mis calificaciones en español estaban por arriba de la de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
138. Estaba satisfecho con mis calificaciones.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
139. Lo que aprendí me ha sido útil.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
140. Me sentí contento con lo que aprendí.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
141. Era buen estudiante.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
142. Recibía premio y felicitaciones.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre

### 9.2: Historial temprano (Secundaria)

Cuando estuve en secundaria:

143. Mis calificaciones estaban por arriba de las de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
144. Mis calificaciones en matemáticas estaban por arriba de la de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
145. Mis calificaciones en español estaban por arriba de la de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
146. Estaba satisfecho con mis calificaciones.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
147. Mis calificaciones en inglés estaban por arriba de la de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
148. Lo que aprendí me ha sido útil.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
149. Me sentí orgulloso con lo que aprendí.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre

150. Aprendí a ser responsable en la escuela.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
---	----------	---------------	------------	-----------------	------------

### 9.3: Historial reciente (Bachillerato)

Cuando estuve en el bachillerato:

151. Mis calificaciones estaban por arriba de las de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
152. Mis calificaciones en matemáticas estaban por arriba de la de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
153. Mis calificaciones en español estaban por arriba de la de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
154. Mis calificaciones en inglés estaban por arriba de la de mis compañeros.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
155. Estaba satisfecho con mis calificaciones.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
156. Lo que aprendí me ha ayudado ahora que estoy en la licenciatura.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
157. Me sentí orgulloso de pertenecer a mi escuela.	a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre

¡Gracias por tu participación!