



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
Centro Interdisciplinario de Posgrados  
Investigación y Consultoría  
Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información  
Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología

Deserción en las instituciones de educación superior del estado de Durango:  
modelo y propuesta estratégica

Tesis que para obtener el Grado de Doctor  
en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología  
Presenta  
Rosa Angélica Zamora Rios



**UPAEP – Secretaría General**

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

**Tesis Digitales Restricciones de uso:**

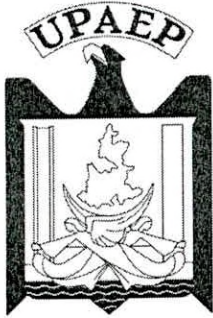
**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

El uso de textos, imágenes, gráficas, 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 de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
Centro Interdisciplinario de Posgrados  
Investigación y Consultoría  
Departamento de Ingeniería  
Doctorado en Planeación Estratégica  
y Dirección de Tecnología


Se aprueba la Tesis:

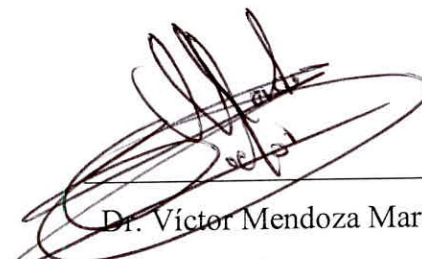
Deserción en las instituciones de educación superior del estado de Durango:  
modelo y propuesta estratégica

Nombre del Alumno

Rosa Angélica Zamora Rios

Comité Asesor

  
\_\_\_\_\_  
Dr. José Antonio Aguilar Solís  
Director de Tesis

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Víctor Mendoza Martínez  
Asesor

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Rafael V. Rangel González  
Asesor

Puebla, México.

17 de Agosto de 2010

## **DEDICATORIA**

A mis hijos, Edgar Adrián y Mario Alberto, quienes junto conmigo han realizado sacrificios para alcanzar este sueño. A mi esposo, Jesús Edgar, quien siempre ha estado junto a mí siendo mi apoyo, mi fuerza, mi compañero,... A ustedes, que son mi motor y mi alegría de vivir.

## **AGRADECIMIENTOS**

GRACIAS a Dios, quien ha dispuesto los caminos para que logremos nuestros sueños.

GRACIAS a mis padres, porque con su ejemplo me han enseñado a luchar.

GRACIAS a mi familia, porque son mi apoyo, mi fuerza.

GRACIAS a mis maestros y compañeros, por sus enseñanzas y su amistad.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN i

CAPÍTULO 1. PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN 1

1.1 Planteamiento del problema 1

1.2 Propósito de la investigación 4

1.3 Objetivo de la investigación 5

1.3.1 Objetivo general 5

1.3.2 Objetivos específicos 5

1.4 Preguntas de investigación 5

1.5 Justificación de la investigación 6

1.7 Alcances y limitaciones 7

1.8 Viabilidad de la investigación 8

1.9 Impacto esperado 8

1.10 Organización del estudio 9

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO 11

2.1 Definición de educación superior 11

2.2 Definición de deserción escolar 16

2.3 Clasificación de la deserción escolar en el nivel superior 18

2.4 Modelos de deserción escolar 23

2.4.1 Modelos estructuralista o sociológicos 25

2.4.2 Modelos economicistas 29

2.4.3 Modelos psicológicos 31

2.4.4 Modelos de duración 32

2.4.5 Modelos académicos 33

2.5 Acciones contra la deserción escolar	36
2.5.1 Latinoamérica	38
2.5.2 Países desarrollados	39
2.5.3 México	42
2.6 Características del Estado de Durango	44
2.7 Dinámica de sistemas	47
2.7.1 Teoría general de sistemas	47
2.7.2 Definición de dinámica de sistemas	50
2.7.3 Aspectos del pensamiento sistémico	51
2.7.4 Modelos mentales y modelos formales	53
2.7.5 Modelación en iThink™	55
CAPÍTULO 3. MÉTODO	57
3.1 Enfoque de la investigación	57
3.2 Hipótesis de investigación	57
3.2.1 Operacionalización de hipótesis	58
3.3 Población de estudio	68
3.4 Diseño de la investigación	68
3.5 Muestra	69
3.6 Prueba piloto	70
3.7 Aplicación de las pruebas	71
3.7.1 Encuesta	71
3.7.2 Entrevista sujetos tipo	71
3.7.3 Entrevista expertos	72
CAPÍTULO 4. RECOLECCIÓN DE DATOS	73
4.1 Encuesta	73
4.2 Casos	77
4.3 Docentes activos	77
4.4 Otros resultados	84

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	93
5.1 Hipótesis uno	93
5.2 Hipótesis dos	96
5.3 Hipótesis tres	99
5.4 Hipótesis cuatro	101
5.5 Hipótesis general	103
5.6 Modelo	105
5.6.1 Definición del problema	105
5.6.2 Conceptualización del sistema	106
5.6.3 Formalización	109
5.6.4 Comportamiento del modelo	114
5.6.5 Evaluación del modelo	118
5.6.6 Explotación del modelo	123
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES	131
6.1 Conclusiones relativas a los objetivos específicos	131
6.2 Conclusiones relativas al objetivo general	132
6.3 Aportaciones originales	132
6.4 Limitaciones del modelo planteado	133
6.5 Recomendaciones	133

## REFERENCIAS

## ANEXOS

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variables generales de la deserción escolar en el nivel superior	1
Figura 2. Modelo hipotético para el estudio del impacto de los prejuicios y discriminación en la deserción escolar	20
Figura 3. Dimensiones de análisis de la deserción escolar	22
Figura 4. Clasificación de la deserción de acuerdo con el tiempo	23
Figura 5. Clasificación de la deserción de acuerdo con el espacio	23
Figura 6. Clasificación de acuerdo al enfoque del modelo de deserción y variables involucradas	25
Figura 7. Modelo de Spady	27
Figura 8. Modelo conceptual de la deserción estudiantil	34
Figura 9. Representación de un sistema y su medio	48
Figura 10. Múltiples niveles de explicación en una situación compleja	52
Figura 11. Fases en el proceso de modelado	55
Figura 12. Relación de las variables con el constructo	59
Figura 13. Diagrama causal propuesto	61
Figura 14. Población de estudio	68
Figura 15. Ciclo causal de demanda ideal, demanda real y oferta total	107
Figura 16. Ciclo causal de la deserción escolar en el nivel superior	108
Figura 17. Ciclo causal de la deserción escolar en el nivel superior, por variables generales	109
Figura 18. Modelo del primer año de educación superior	111
Figura 19. Modelo de la cobertura real e ideal, contador y deserción correlacional	113
Figura 20. Sectores para el cálculo de la tasa de retención	114
Figura 21. Modelo de toda la carrera universitaria	114
Figura 22. Tasa de deserción anual	115
Figura 23. Condiciones del modelo en iThink™	115
Figura 24. Demanda ideal, demanda real y proporción	119
Figura 25. Árbol de decisión con las variables psicológicas, estructurales, organizaciones y económicas	125

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Población que ha alcanzado al menos el nivel universitario, 2006	36
Gráfica 2. Proporción de estudiantes que abandonan el nivel terciario, 2005	37
Gráfica 3. Años de permanencia en el sistema educativo, 2007	41
Gráfica 4. Alumnos que ingresan, egresan y desertan en el nivel superior, nivel nacional	43
Gráfica 5. Primer ingreso–egreso de la cohorte por periodo de ingreso, instituciones públicas	87
Gráfica 6. Primer ingreso–egreso de la cohorte por periodo de ingreso, instituciones privadas	88
Gráfica 7. Evolución de la pobreza, eficiencia terminal y deserción (nivel nacional)	89
Gráfica 8. Pobreza alimentaria, de capacidades, patrimonio y deserción en el nivel superior (2005)	91
Gráfico 9. Razón población rural y población urbana e índice de deserción	92
Gráfica 10. Inversión en educación y deserción observada, estimación lineal	95
Gráfica 11. Líneas de tendencia polinomial grado dos, coeficiente de determinación y ciclo escolar en instituciones públicas y privadas	99
Gráfica 12. Pobreza de capacidades y deserción en el nivel superior observada durante 1992-2006	101
Gráfica 13. Deserción en el nivel superior y estimaciones a partir de la razón rural/urbana	104
Gráfica 14. Evolución de los grupos a través del tiempo	117
Gráfica 15. Evolución de la deserción en cada año de educación superior	118
Gráfica 16. Cambios en el valor de la retención escolar con una variación en la escolaridad de los padres	120
Gráfica 17. Cambios en el valor de la retención escolar con una variación en la proporción de la demanda	121
Gráfica 18. Cambios en el valor de la retención escolar con una variación en la inversión	121

Gráfica 19. Cambios en el valor de la retención escolar con una variación en la razón rural/urbana	122
Gráfica 20. Cambios en el valor de la retención escolar asociados a cambios en la demanda ideal	122
Gráfica 21. Demanda ideal y oferta total para los próximos 6 años	126
Gráfica 22. Tasas de retención total y deserción anual	127

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grupos de variables utilizadas en el estudio de la deserción escolar en el nivel superior	35
Tabla 2. Proporción de estudiantes que abandonan la educación terciaria	40
Tabla 3. Gasto por alumno de nivel terciario, en porcentaje y en dólares	41
Tabla 4. Alumnos que ingresan y egresan (5 años después) de una misma cohorte	43
Tabla 5. Instituciones de Educación Superior por tipo de sostenimiento	46
Tabla 6. Definición conceptual de variables por grupo	60
Tabla 7. Definición operativa de las variables	62
Tabla 8. Variables e indicadores para la formulación del cuestionario	65
Tabla 9. Características de la muestra probabilística	70
Tabla 10. Validación del instrumento	71
Tabla 11. Estudios de los padres	74
Tabla 12. Situación laboral, que priva en el hogar	75
Tabla 13. Causas de deserción en el nivel superior	76
Tabla 14. Organización de los datos obtenidos en las entrevistas	77
Tabla 15. Presupuesto destinado a la Secretaría de Educación del Estado de Durango, presupuesto para promover la educación y tasa de deserción, 2002-2007	84
Tabla 16. Ingreso por hora trabajada de la población ocupada, en pesos, en el estado de Durango	85
Tabla 17. Salario general, salario de los profesionistas y nivel de deserción por entidad federativa	86
Tabla 18. Primer ingreso, egreso y deserción por cohorte	86
Tabla 19. Evolución de la pobreza, eficiencia terminal y deserción (nivel nacional)	89
Tabla 20. Pobreza alimentaria, de capacidades, patrimonio y deserción en el nivel superior (2005)	90
Tabla 21. Población total, urbana y rural, en entidades federativas seleccionadas	91
Tabla 22. Causas de la deserción en el nivel superior, por variables de estudio	93
Tabla 23. Estadísticas de la regresión mediante Microsoft® Office Excel® 2007	94
Tabla 24. Pronóstico de la deserción empleando la ecuación 1	96

Tabla 25. Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales, ingreso promedio mensual	97
Tabla 26. Prueba z para diferencia de proporciones, tipo de institución	98
Tabla 27. Codificación de los periodos para las ecuaciones 2 y 3	100
Tabla 28. Deserción observada, estimada y residuo en instituciones públicas y privadas	100
Tabla 29. Coeficiente de correlación de Pearson para la hipótesis tres	102
Tabla 30. Coeficiente de correlación de Pearson para la hipótesis cuatro	103
Tabla 31. Valores de las variables que determinan la deserción en el nivel superior	105
Tabla 32. Tabla ANOVA, hipótesis general	105
Tabla 33. Variables y sus relaciones encontradas	106
Tabla 34. Demanda ideal y oferta total en el nivel superior	110
Tabla 35. Dinámica poblacional durante los estudios superiores	116
Tabla 36. Demanda ideal, real, oferta total, y cobertura de la educación superior	117
Tabla 37. Cuadro comparativo entre la oferta total y la cobertura real entre escenarios	128

## **RESUMEN**

La deserción escolar es un problema social y, como tal, debe ser analizado estratégicamente para poder aportar propuestas de solución. Esta investigación permite observar como interactúan las variables determinantes del fenómeno de la deserción escolar en el nivel superior, a través del tiempo. Estas variables se clasifican, de manera general, en económicas, psicológicas, organizacionales y estructurales. La información se obtiene mediante un enfoque mixto, con un diseño de triangulación concurrente, ya que al final las técnicas cuantitativas y cualitativas derivan en la creación de un modelo dinámico.

A través de la encuesta es posible conocer la opinión de los jóvenes respecto al problema de la deserción escolar; con la aplicación de pruebas de hipótesis, análisis de varianza, pruebas de bondad de ajuste, análisis de regresión y correlación, es posible determinar relaciones causales y correlacionales entre las variables y la deserción escolar.

La entrevista a profundidad se convierte en una técnica invaluable para obtener información de aquellos individuos que han tenido que abandonar sus estudios superiores; por otra parte, los docentes también son entrevistados dado que su experiencia les permite observar detalles al respecto que enriquecen la presente investigación. Finalmente, conjugando todos los resultados se concluye con una propuesta estratégica para el estado de Durango.

## **ABSTRACT**

The drop is a social problem, and as such must be scanned strategically to be able to provide proposals for solution. This research allows observing and interacting with the varying determinants of dropping out of school at the top-level, phenomenon on time. These variables are, in general, economic, psychological, organizational and structural. Information is obtained through a mixed approach with a concurrent, triangulation design since the end quantitative and qualitative techniques result in the creation of a dynamic model.

Through the survey is possible to hear the views of young people to the problem of dropouts; with the implementation of hypothesis testing, analysis of variance, goodness of fit, analysis, correlation, and regression testing is possible to determine causal and correlate relationships between variables and dropout.

The depth interview becomes a valuable technique for information from those individuals who have had to abandon their studies; on the other hand, teachers are also interviewed since his experience allows them to observe the details that enrich the present investigation. Finally, combining all results is concluded with a strategic proposal for the State of Durango.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca en el estudio de la deserción escolar en el nivel superior o educación terciaria. Ésta se define como el abandono temporal o total de los estudios superiores antes de haber obtenido el certificado correspondiente.

Se involucran cuatro grupos de variables: económicas, psicológicas, organizacionales y estructurales. Para ello se ha llevado a cabo un estudio explicativo con un diseño mixto concurrente, por lo que las técnicas utilizadas para llegar al modelo dinámico han sido: la investigación bibliográfica exhaustiva, la investigación de campo no experimental y la modelación.

La investigación bibliográfica es la base del marco teórico, lo que permite al investigador conocer todos los trabajos que se han desarrollado al respecto, así como las cifras sobre deserción en otros países, aspectos fundamentales sobre los sistemas dinámicos y algunas características sobre el estado de Durango, lugar donde se realiza la propuesta. Además del marco teórico, la investigación bibliográfica permite tener acceso a estadísticas oficiales, las cuales permiten poner a prueba algunas de las hipótesis involucradas.

La investigación de campo no experimental se lleva a cabo por medio de los métodos de encuesta y entrevista, los cuales aportan información invaluable a partir de los jóvenes que han tenido que abandonar sus estudios y de la experiencia de los docentes. Los datos cuantitativos y cualitativos se integran en la etapa de modelado, donde se recurre a la teoría de sistemas para elaborar un modelo conceptual, éste es el diagrama causal que establece las relaciones causa-efecto de los cuatro factores con la deserción escolar, así como su sentido, permitiendo conocer el tipo o clase de ciclo causal. Posteriormente, con ayuda de software especializado, es posible llegar al modelo dinámico.

La ventaja de trabajar con modelos dinámicos se refiere al hecho de poder observar los cambios que sufren las variables a través del tiempo, además de que permite observar todas las variables involucradas, y las relaciones causales y correlacionales detectadas. El modelo, se convierte en la clave para generar una propuesta estratégica, dado que ésta se formula a partir de su comportamiento.

La propuesta estratégica se basa en tres estrategias fundamentales, las cuales -de acuerdo con los resultados del modelo- se consideran adecuadas para el entorno que prevalece en el Estado de Durango.

Aunado a lo anterior, con este modelo se pretende establecer las bases para investigaciones futuras que involucren no solo el estudio de aspectos diversos de la educación superior, sino de todo el sistema educativo.

# CAPÍTULO 1

## PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

Un problema inherente a la educación superior es la deserción escolar, que se concibe como el abandono de los estudios por parte del joven debido a causas personales, como pueden ser económicas, familiares o haber hecho una elección errónea. Si bien es cierto que la educación proporciona las herramientas para salir adelante, también lo es que no siempre se tienen los medios para llevarla a cabo. Dadas las condiciones sociales y económicas de la actualidad es importante observar el aumento en el nivel educativo, sin embargo una consecuencia inherente a esta situación es el alto porcentaje de estudiantes que abandonan sus estudios (Afonso, Pérez, Pérez y Benítez, 2007).

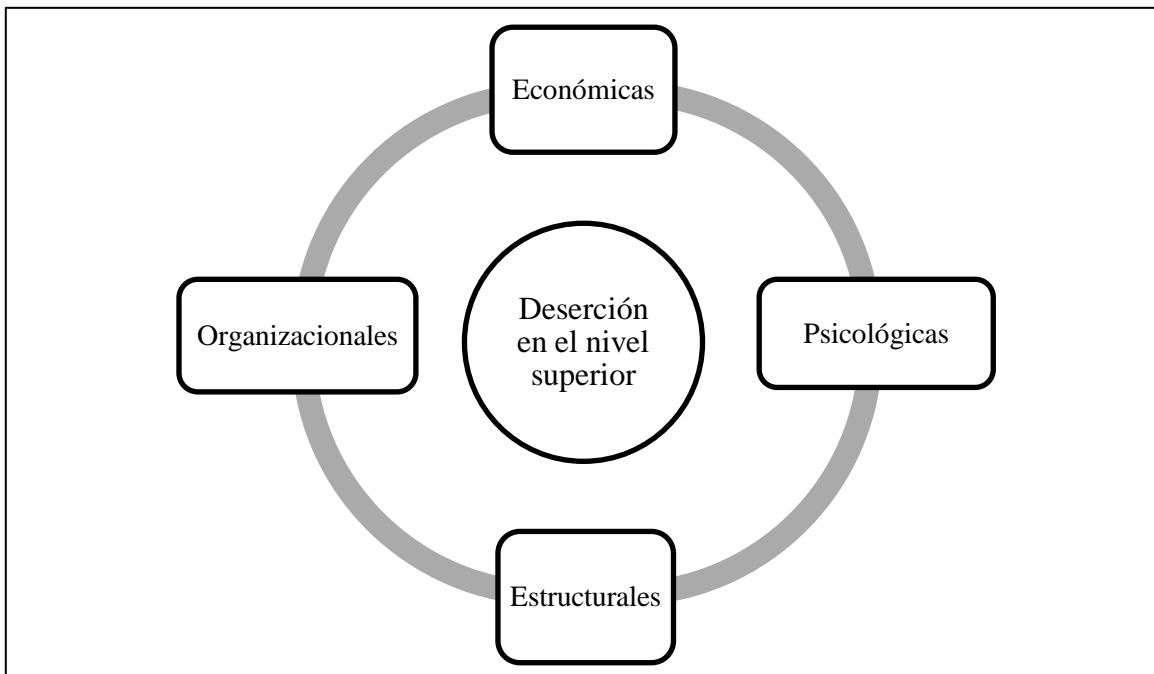


Figura 1. Variables generales de la deserción escolar en el nivel superior, elaboración propia.

Específicamente, en el estado de Durango, en los últimos 10 años, se ha tenido un egreso de únicamente el 73% de los alumnos que han ingresado a primer semestre (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES], 2006). Esta situación se debe a diversos aspectos de índole económica, social, familiar, por cuestiones de salud, entre otros (Instituto Mexicano de la Juventud [IMJ], 2008), siendo importante el hecho de comprender la forma en que interactúan unos con otros, para lograr un modelo generalizado capaz de sentar las bases para futuras acciones (figura 1).

Formalmente la Dirección de Planeación, Evaluación y Desarrollo de la Universidad de Guadalajara (1994) ofrece la siguiente definición:

En el ámbito de la educación superior, el término deserción se define regularmente como el abandono de los cursos o la carrera a los que se ha inscrito el estudiante, dejando de asistir a las clases y de cumplir con las obligaciones establecidas previamente, lo cual tiene efectos sobre los índices de la eficiencia terminal de una cohorte. En tal caso el total de las deserciones de los alumnos contribuye a conocer el comportamiento del flujo escolar en una generación.

Al respecto se han generado diversas clasificaciones, Tinto (1989) la clasifica en individual, institucional y estatal o nacional, también hace énfasis en la integración académica como determinante de la decisión de desertar. En el rubro de deserción institucional, se pueden abordar los trabajos de Páramo y Correa (1999), quienes la dividen en total, discriminada por causas, por facultad, por programa, primer semestre y acumulada. Un modelo estructuralista es desarrollado por Luján y Reséndiz (1981), donde la deserción es determinada por las contradicciones de la sociedad. El modelo economicista basado en la relación entre la inversión y los beneficios obtenidos por el alumno es presentado por Ozga y Sukhmandan (1998) y anteriormente fue trabajado por Cabrera, Nora y Castañeda (1993) quienes presentaron un modelo estructural que refleja el papel del financiamiento en el proceso de retención. El modelo microeconómico de elección bivariada trabajado por Sapelli y Torche (2004), aunque enfocado a la deserción en secundaria por causa del trabajo juvenil, aporta una visión representativa del problema.

De forma global, Carrillo (1990) clasifica los modelos de deserción en: de proceso longitudinal, industrial de desgaste estudiantil y sintético. Los trabajos de St. John, Cabrera, Nora y Asker (2000), sugieren un enfoque integrado para estos estudios haciendo énfasis en las variables psicológicas, económicas, sociológicas, organizacionales y de interacciones.

En México, se han llevado a cabo investigaciones en instituciones como la Universidad Autónoma Metropolitana (Fuente, 1986; Durán y Díaz, 1990), Universidad Nacional Autónoma de México, Universidades Autónomas de Guadalajara, Estado de México, de Baja California, algunos de ellos publicados en la Revista de la Educación Superior, que edita la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES). En su investigación, Durán y Díaz (1990) han distinguido tres modalidades de deserción: voluntaria, incurrida y potencial. En el Instituto Tecnológico de Parral, Meléndez (1997) realizó una investigación para verificar la relación entre la reprobación de los estudiantes de ingeniería electromecánica de la institución y la deserción estudiantil.

Por su parte Castaño, Gallón, Gómez y Vásquez (2004), proponen dos tipos de deserción, dependiendo si es respecto al tiempo o al espacio. En la primera, se subclasifican a su vez en precoz, temprana y tardía; en la segunda se subclasifican en interna, institucional o del sistema educativo. Zúniga (2006) propone que la deserción puede ser estudiada desde cuatro planos de análisis distintos, dependiendo del conjunto de factores o variables asociadas: contextuales, institucionales, familiares y estudiantiles.

Algunas otras investigaciones sobre la deserción en la educación superior han corrido a cargo de Australian Tertiary Education Commission (1978), Jacobs (1982), Himmel (2002); Universidad Nacional de Colombia (2002); Christie, Munro y Fisher (2004); Lavado y Gallegos (2005); Malagón, Calderón y Soto (2006), Hovdhaugen, E., y Aamodt, P. (2009), entre otros.

Otros estudios, que involucran indicadores pueden ser obtenidos de organizaciones como la Organización de Comercio y Desarrollo Económico (OCDE), el Instituto Mexicano de Competitividad (IMCO), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) quien presentó un estudio basado en los resultados censales (Navarro, 2001), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), entre otros.

Si la educación al ser considerada como un hecho posee sentido humano y social (Larroyo, 1973), entonces la deserción tendrá un impacto social, además de un costo económico. Como se mencionó anteriormente, la deserción es consecuencia de un aumento en el nivel educativo (Afonso et al, 2007), de manera que no es ajeno a ningún país, estado o región.

Dado que la deserción es un problema social, los estudiantes del doctorado en planeación estratégica y dirección de tecnología pueden realizar aportaciones, ya que el programa de estudios les proporciona las herramientas para “analizar estratégicamente los problemas y oportunidades más críticos de la sociedad...” (Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla [UPAEP], 2009).

De manera que, partiendo del plano contextual (Zúñiga, 2006) y empleando un enfoque integrado (St. John et al, 2000) surge el siguiente planteamiento: dadas las condiciones psicológicas, económicas, sociológicas y organizacionales existentes en el estado de Durango ¿cuál sería una propuesta estratégica que permita disminuir los niveles de deserción en la entidad?

## **1.2 Propósito de la investigación**

El propósito de esta investigación, realizada en el nivel contextual, es comprender la manera en que se interrelacionan los factores (psicológicos, económicos, sociológicos y

organizacionales) que determinan la deserción en las instituciones de educación superior en el estado de Durango, en función de las características propias de la entidad, permitiendo la generación de una propuesta estratégica para contrarrestarla.

### **1.3 Objetivo de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Generar una propuesta estratégica que permita disminuir los niveles de deserción en las instituciones de educación superior en el estado de Durango.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar que factores (psicológicos, económicos, sociológicos y organizacionales) son los que más influyen en la deserción escolar en el nivel superior en el estado.
- Generar un modelo para explicar la interacción de las variables económicas, psicológicas, sociológicas y organizacionales y realizar el análisis correspondiente.
- Realizar un análisis de situación de la educación superior, proponiendo los escenarios posibles para la educación superior en la entidad.
- Identificar las acciones contra la deserción escolar que han implementado otros países.
- Identificar las acciones contra la deserción escolar que han implementado algunos estados.

### **1.4 Preguntas de investigación**

En el mes de junio de 2009, se llevó a cabo la presentación del examen de admisión para las instituciones de nivel superior por parte del Centro Nacional de Evaluaciones (CENEVAL), en Durango se tiene un registro total de 8,374 jóvenes, de los cuales 2,500 están interesados en la educación técnica y 5,874 en la educación universitaria; de los primeros solo serán admitidos 1,300, de los segundos únicamente 3,783 aspirantes.

El hecho de lograr ser admitido en alguna institución de educación superior, no garantiza que el alumno llegue a terminar los estudios. En los últimos 10 años, se ha tenido un egreso de únicamente el 73% de los alumnos que ingresan a primer semestre (ANUIES, 2006).

Con este preámbulo, partiendo del plano contextual (Zúñiga, 2006), empleando un enfoque integrado (St. John et al, 2000) y dadas las condiciones psicológicas, económicas, sociológicas y organizacionales existentes en el estado de Durango ¿cuál sería una propuesta estratégica que permita disminuir los niveles de deserción en la entidad?

Hipótesis de investigación. En el grado en que se comprenda la interacción de los diferentes factores (psicológicos, económicos, sociológicos y organizacionales) que determinan la deserción escolar en el nivel superior será posible la generación de alternativas estratégicas que coadyuven a combatirla.

### **1.5 Justificación de la investigación**

“La inversión en la educación es uno de los atributos del trabajo que más contribuye al crecimiento económico” (Delfino, 2002). Recién se inicia el año 2009 y ya los expertos han vaticinado un año de crisis (Gutiérrez, 2009). El problema de la deserción escolar atañe no solo a un país, sino es un problema recurrentes en la mayoría de los países, “en México solo un 20.0% obtiene un título, el 60.0% de los estudiantes concluyen las materias de su Plan de Estudio cinco años después del tiempo estipulado” (Malagón et al, 2006, p. 1).

En el estado de Durango, cuarto en extensión territorial y formado por 39 municipios, de acuerdo con cifras oficiales viven 1'509,117 habitantes, de los cuales el 56.80% son mayores de 20 años, sin embargo, únicamente el 8% de ellos han cursado el nivel superior, de ahí que el grado promedio de escolaridad sea de 8 años (INEGI, 2006).

Al igual que en el resto del país “la educación se concibe como una acción estratégica fundamental, considerándola el instrumento básico para el desarrollo” (Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010, 2006).

Dado que la educación superior debe coadyuvar al desarrollo, es importante lograr que la mayor cantidad de jóvenes tenga acceso a ella y, además, que logren terminarla. Con esta investigación se podrá conocer el comportamiento de todos los factores (psicológicos, económicos, sociológicos y organizacionales) que determinan la deserción en el nivel superior. Identificando las relaciones entre los factores es posible encontrar soluciones al problema y generar una propuesta estratégica.

### **1.7 Alcances y limitaciones**

Estudiar el fenómeno de la deserción escolar en el nivel superior desde una perspectiva estratégica para comprender su interacción en el desarrollo de la sociedad. Permitiendo la comprensión del fenómeno en sí, a partir de todos los factores que lo determinan. Además, con la propuesta estratégica se pretende participar en la consulta ciudadana que, al inicio de cada sexenio gubernamental (H. Congreso del Estado de Durango, 2004), se realiza en la entidad, generalmente tiene verificativo en los meses de octubre y noviembre del año electoral, el 2010 es el siguiente.

Es importante mencionar las limitaciones a las que está sujeta esta investigación:

Temporal: ya que el proyecto deberá ser concluido en un año.

Económica: ya que no se cuenta con financiamiento externo y la investigación será costeadada por el autor.

Espacial: a pesar de que todo el país tiene la misma problemática, solo se realizará en el estado de Durango.

Recursos humanos: este proyecto será realizado únicamente por el investigador, quien tendrá que ocuparse del diseño del mismo y llevará a cabo trabajo de campo.

### **1.8 Viabilidad de la investigación**

El proyecto se considera ambicioso dado que aplica a una región geográfica muy amplia. Sin embargo, una de sus fortalezas la constituye el conocimiento. Dadas las limitaciones antes mencionadas es posible llevar a cabo esta investigación, ya que el autor radica en la capital del estado, lugar donde se concentra la mayor cantidad de instituciones educativas y gubernamentales que, en su momento, serán las principales fuentes de información. Asimismo, en las universidades locales se encuentran alumnos provenientes de todo el estado.

### **1.9 Impacto esperado**

Con este trabajo se hará conciencia sobre los principales factores que determinan la deserción en la educación superior, al comprender su naturaleza se podrá estar preparados tomar decisiones basados en la realidad que se vive en el Estado. Con la presentación de escenarios posibles, se podrán observar situaciones diferentes aplicables a la misma entidad, las cuales podrán ser deseables o no dependiendo de las decisiones que se llegasen a tomar.

De implementarse esta propuesta, entraría en vigor en el 2011 y tendrá como objetivo disminuir o, en dado caso, mantener los niveles de deserción en el nivel superior aún cuando se vean modificadas las condiciones en el estado, ya que se realiza tomando en cuenta aspectos tanto económicos como sociales, académicos y psicológicos, así como la forma de interactuar entre ellos. Por ello su impacto se percibe como la tasa de deserción, cuyo valor se obtiene como el complemento de la tasa de retención:

$$\text{Tasa de retención} = \frac{\text{número de alumnos que egresan 5 años después}}{\text{número de alumnos que ingresaron a primer semestre}} \quad (1)$$

$$\text{Tasa de deserción} = 1 - \text{Tasa de retención} \quad (2)$$

El resultado de la ecuación (1) varía entre cero y uno y se interpreta en forma de porcentaje. El objetivo de este indicador es conocer la proporción de estudiantes, respecto al grupo inicial, que ha concluido sus estudios profesionales. La ecuación (2) permite conocer la tasa de deserción, también varía entre cero y uno y se interpreta como un porcentaje; su objetivo es conocer la proporción de estudiantes, respecto al grupo inicial, que no concluyeron sus estudios profesionales.

### **1.10 Organización del estudio**

Este documento está dividido en seis capítulos, además de las referencias y los anexos. En cada uno de ellos se explican aspectos independientes que, en conjunto, han enriquecido el estudio. En el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, donde se define claramente el tema en estudio, la justificación, el propósito, objetivos, viabilidad, alcances y limitaciones, así como la descripción de las partes de este documento.

En el segundo capítulo se presenta un resumen de la teoría localizada respecto a la deserción escolar en el nivel superior; haciendo un recorrido desde las definiciones de educación y deserción hasta la explicación de los modelos realizados al respecto. Se incluyen aspectos relativos al estado de Durango, lugar donde se lleva a cabo la investigación. Por último, se presenta un resumen de la dinámica de sistemas, la cual es la herramienta clave utilizada en este trabajo.

En el tercer capítulo se describe el método empleado en la investigación, se define claramente el enfoque utilizado, se presentan la hipótesis, la operacionalización de variables, la población de estudio, el diseño de la investigación y otros métodos empleados para el logro del objetivo general.

En el cuarto capítulo incluye la recolección de datos, éstos se recopilaron mediante el uso de técnicas de encuesta y entrevista, así como de la revisión de estadísticas oficiales. En el capítulo siguiente se localiza el análisis de resultados, es aquí en donde se muestran las pruebas de hipótesis realizadas, así como el modelo generado y sus implicaciones.

Las conclusiones y recomendaciones se localizan en el sexto capítulo, incluyendo, además, algunos puntos a considerar para la extensión de la investigación. Toda investigación necesita un fundamento, éste se obtiene de obras de diversos autores y pueden ser encontradas en las referencias. Finalmente, en los anexos, se condensan los formatos de encuesta y sus respectivos libros de códigos, para su interpretación, los formatos de entrevistas, las ecuaciones de los modelos y demás información que sirve de complemento a la investigación presentada.

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1 Definición de educación superior**

El vocablo educación, etimológicamente proviene fonética y morfológicamente, de *educare* (conducir, guiar orientar); pero semánticamente, de *educere* (hacer salir, extraer, dar a luz), esto ha permitido la coexistencia de dos modelos conceptuales básicos (Diccionario de las ciencias de la educación, 1997, p. 475):

- Un modelo directivo o de intervención, ajustado a la versión semántica de educare;
- Un modelo de extracción o desarrollo, referido a la versión de educere.

En la actualidad los dos modelos anteriores se han conjugado en un tercero, en el sentido de que la educación es dirección o intervención y, al mismo tiempo, es desarrollo o perfeccionamiento. Otras definiciones de educación enfocadas en su función ante la sociedad son:

“Perfeccionamiento intencional de las facultades específicamente humanas” (García Hoz, 1976).

“La educación es una función real y necesaria de la sociedad humana mediante la cual se trata de desarrollar la vida del hombre y de introducirle en el mundo social y cultural, apelando a su propia actividad” (Lorenzo Luzuriaga).

“Es el proceso por el cual las generaciones jóvenes se incorporan o asimilan el patrimonio cultural de los adultos” (1997, p. 476).

Larroyo (1973) considera a la educación como un hecho, ya que la considera poseedora de un sentido humano y social. La concibe como un “proceso por obra del cual las generaciones jóvenes van adquiriendo los usos y costumbres, los hábitos y experiencias, las ideas y convicciones, en una palabra, el estilo de vida de las generaciones adultas” (p. 35).

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, disponible en las Leyes Federales de México (2008), en el artículo 3º manifiesta que “Todo individuo tiene derecho a recibir educación”. Sin embargo solo preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica obligatoria que, en su mayoría, es impartida por el Estado, esto es federación, estados, Distrito Federal y municipios.

En equivalencia con la definición anteriormente expresada, en dicho documento se estipula lo siguiente:

La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia. (p. 4)

En México la Secretaría de Educación Pública (SEP) es la institución encargada de “crear condiciones que permitan asegurar el acceso de todas las mexicanas y mexicanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden” (SEP, 2008), para ello se divide en 4 niveles educativos:

Educación inicial: enfocada en niños menores de 6 años de edad.

Educación básica: primaria, secundaria

Educación media superior: bachillerato

Educación superior: técnicos, licenciatura y posgrado.

Existe, además, otra institución no gubernamental muy involucrada con la educación superior, fundada en el año de 1950 la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), que ha contribuido a la formulación de programas, planes y políticas nacionales y a la creación de organismos destinados al desarrollo de la educación superior. Actualmente la conforman 149 universidades e instituciones de educación superior (públicas y privadas) de todo el país, que atienden al 80% de la matrícula de alumnos que cursan estudios de licenciatura y de posgrado. Se define como:

La ANUIES es una asociación no gubernamental, de carácter plural, que agremia a las principales instituciones de educación superior del país, cuyo común denominador es su voluntad para promover su mejoramiento integral en los campos de la docencia, la investigación y la extensión de la cultura y los servicios. (ANUIES, párrafo 2)

La ANUIES (2006, p. 12) hace una diferenciación entre la educación superior definida como “el nivel posterior al bachillerato o equivalente, que comprende la licenciatura y los estudios de posgrado, así como por opciones terminales previas a la conclusión de la licenciatura”; y el técnico superior al que se refiere como “estudios de nivel superior cuyo antecedente obligatorio es el bachillerato o equivalente, con una duración máxima de tres años, sin alcanzar el grado de licenciatura”.

Debe considerarse la función del gobierno en la impartición de la educación superior, ya que debe promoverla para el desarrollo de la nación, apoyando la investigación científica y tecnológica, así como el fortalecimiento y difusión de la cultura, (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2008).

Dado que la educación superior debe coadyuvar al desarrollo, debe entonces adecuarse a las necesidades del sector productivo, y al mismo tiempo deberá verse impactada por su dinámica. Así, al inicio de la década de los ochentas la política económica se basó en un modelo de desarrollo de economía cerrada, lo que inhibió la demanda de capacidad científica y tecnológica por parte del sector productivo. A mediados de la década de los ochentas, la apertura comercial impacta a la educación superior ya que estrecha sus relaciones con el sector productivo, presentándose el concepto de competitividad, la cual no puede existir sin una capacidad científica para la innovación (Arredondo, 1992).

De acuerdo con Vega García (2002) en este periodo la educación superior tuvo que asumir y superar los siguientes retos: la masificación, la calidad académica, la elaboración de

una política educativa y la capacidad de respuesta a los grandes cambios económicos y sociales, así como la llamada crisis de la educación superior, y comenta:

La educación superior ha vivido un proceso en el que un modelo se ha sobrepuesto a otro, lo que ha dado lugar a un sistema universitario heterogéneo, caracterizado por la complejidad y rigidez, que dificulta la flexibilidad y la movilidad deseables en este ámbito educativo para crear la necesaria capacidad de respuesta a las demandas de la sociedad. (p. 611)

Cuando se analiza la educación superior en México es necesario recurrir a metodologías propias de otras ramas del saber, sin embargo son las que mejor describen este fenómeno en el país. Uno de ellos fue Marín quien, en 2002, publicó un artículo donde utiliza la teoría del caos para explicar el sistema de educación superior en México. Menciona tres factores consustanciales con la realidad social mexicana: territorio, población e infraestructura. Reconoce que las fuentes del financiamiento universitario son el gobierno, las empresas y los hogares.

En lo que se refiere a la asignación de recursos a la educación superior en México, López considera, desde el punto de vista social, que “el principio de que todos los habitantes de la nación tengan las mismas oportunidades de acceso a la educación, se restringe significativamente si de entrada se postula que solo tendrán derecho quienes tengan medios económicos para pagarla” (1996, p. 23). Y, dado que la educación es un bien social, es el Estado quien debe financiarla, permitiendo la no discriminación educativa.

El cambio en la educación superior se ha mostrado mediante la fundación de nuevas instituciones, modificación o reforma de las más antiguas, acumulación de experiencias y proyectos, y deslizamiento institucional desde posiciones de menor prestigio hacia otras más prestigiadas. Aparentemente, las instituciones privadas aparecieron en el panorama educativo de Latinoamérica y México en el momento en que el Estado, por alguna razón, ya no pudo

llenar las expectativas de algunos grupos sociales medios y altos con el tipo de universidades que controlaba, cuyos servicios ofrecía a la sociedad (Marín, 2002).

Desde hace varias décadas (Osborn II, 1987) es sabido que estas instituciones dependen de las colegiaturas, ya que el financiamiento que obtienen de fuentes públicas y de otras fuentes particulares externas es mínimo. De manera que se han ido incrementando en los últimos años, para compensar el aumento en los costos implícitos en la mejora de la calidad educativa.

De manera que en la década de los noventa las autoridades han redefinido a las instituciones de educación superior sin hacer referencia a su estatus de pública o privada y vinculándola con el sector productivo (Vega, 2002):

Centros que dan respuesta a las necesidades de enriquecimiento y progreso económico y social del país, en la medida en que son las instituciones que satisfacen las demandas del sector productivo, convirtiendo así a este último aspecto en el principal objetivo de la educación superior. (p. 612)

Dada la definición anterior, entonces las instituciones de educación superior serán reflejo de la sociedad y, estarán afectadas por su dinámica, en palabras de Robles (1984):

Los problemas internos y externos de las universidades mexicanas demuestran el estado de la sociedad y la ineficacia del proceso educativo general del país, que sufre rupturas entre uno y otro ciclos hasta hacerlos más graves en el último: el profesional. (p. 13)

Como consecuencia “la deserción, el rezago estudiantil y los bajos índices de eficiencia terminal se encuentran entre los problemas más complejos y frecuentes que enfrentan las instituciones de educación superior del país, que en la actualidad son reconocidos por todas ellas” (Romo, 2001).

De manera que las instituciones de educación superior se enfrentan a exigencias cada vez mayores de parte de la sociedad y, en ocasiones, sus objetivos fundamentales de investigación, docencia y extensión se han atrofiado privilegiando su contenido utilitario (Universidad Nacional de Colombia, 2002).

## **2.2 Definición de deserción escolar**

Un problema inherente a la educación superior es la deserción escolar, que se concibe como el abandono de los estudios por parte del joven debido a diversas causas personales, como pueden ser económicas, familiares o haber hecho una elección errónea. Si bien es cierto que la educación proporciona las herramientas para salir adelante, también lo es que no siempre se tienen los medios para llevarla a cabo. Dadas las condiciones sociales y económicas de la actualidad es importante observar el aumento en el nivel educativo, sin embargo una consecuencia inherente a esta situación es el alto porcentaje de estudiantes que abandonan sus estudios (Afonso et al, 2007).

“La deserción es un fenómeno inherente a la vida universitaria que seguramente se mantendrá de alguna manera aún si cambiamos las instituciones universitarias” (Universidad Nacional de Colombia, 2002, p. 29).

Formalmente la Dirección de Planeación, Evaluación y Desarrollo de la Universidad de Guadalajara (1994) ofrece la siguiente definición:

En el ámbito de la educación superior, el término deserción se define regularmente como el abandono de los cursos o la carrera a los que se ha inscrito el estudiante, dejando de asistir a las clases y de cumplir con las obligaciones establecidas previamente, lo cual tiene efectos sobre los índices de la eficiencia terminal de una

cohorte. En tal caso el total de las deserciones de los alumnos contribuye a conocer el comportamiento del flujo escolar en una generación.

La Universidad Autónoma Metropolitana la define como: “El hecho mediante el cual un alumno interrumpe voluntaria o involuntariamente los estudios en forma definitiva, sin haber cubierto en su totalidad el plan de estudios de la carrera respectiva” (Durán y Díaz, 1990, p. 4).

Desde hace 40 años que la deserción en el nivel superior ha atraído la atención de los estudiosos, sin embargo, en sus inicios fue tratada desde la perspectiva de la psicología; la retención de los alumnos o su contraparte la deserción es el reflejo de los atributos individuales, habilidades y motivación de los mismos (Tinto, 2006); posteriormente se presentaron los modelos económicos, sociológicos, organizacionales, de interacciones hasta llegar al enfoque integrado que es el que actualmente permite describir el fenómeno (Himmel, 2002).

Este nuevo siglo ha traído como consecuencia una nueva economía basada en el conocimiento, en la que las universidades e instituciones de educación superior son responsables de conservar los recursos del conocimiento y, así, contribuir a formar los cimientos del crecimiento económico; de manera, que los egresados puedan trabajar en equipo, tener pensamiento crítico y facilidad de comunicación, conocer las tecnología de la información y del medio que lo rodea. A pesar de esto, “el alto nivel de deserción en la educación superior dificulta el cumplimiento de esta nueva misión” (Zúñiga, 2006, p. 5).

### **2.3 Clasificación de la deserción escolar en el nivel superior**

Existen diversas clasificaciones de la deserción escolar, dado que está presente en todos los países y si se considera que la educación como un hecho posee sentido humano y social (Larroyo, 1973), entonces la deserción tendrá un impacto social y un costo económico.

Sin tomar en cuenta el tipo de modelo empleado para el estudio de la deserción Himmel (2002) presenta a la retención escolar como su contraparte, como “la persistencia de los estudiantes en un programa de estudios universitarios hasta lograr su grado o título” (p. 94); sugiere que el alumno no solo se enfrenta a estas dos situaciones, sino que la deserción puede ser voluntaria o involuntaria de acuerdo a las condiciones académicas y sociales del mismo. Además, la deserción voluntaria puede interpretarse como una transferencia, cuando solo se ha cambiado de programa de estudios o de institución, y como el abandono en sí.

Con este preámbulo, es posible darse cuenta que el fenómeno de la deserción escolar es un fenómeno complejo (Tinto, 1989), que se presenta en todos los grados escolares, lo que conlleva al rezago educativo, el atraso social y económico (Navarro, 2001)

Con este enfoque Tinto (1989), uno de los pioneros en estudios al respecto, la divide en:

- Individual. Basado en el conocimiento de los significados que un estudiante asigna a su comportamiento, pudiendo diferir de observador a observador; se refiere a las metas y propósitos del estudiante al ingresar o acudir a una institución de educación superior.
- Institucional. Se basa en el conocimiento de las diferentes causas de abandono de la institución, así como de las medidas tomadas para lograr la retención escolar.
- Estatal o nacional: implica transferencias entre instituciones, podría definirse en relación con la naturaleza de la institución, si se transfiere de una pública a una particular se referirá a la deserción del sistema educativo público. Otro enfoque se determina cuando se considera la deserción total, que es un abandono total del sistema educativo.

Tomando la clasificación de Tinto (1975), en cuanto a la parte estatal o nacional se afirma que la deserción escolar en el nivel superior es un fenómeno mundial ya que se presenta en todos los lugares donde se imparte: países desarrollados y subdesarrollados; además la deserción es un fenómeno multicausal, cuyas consecuencias repercuten en el alumno, la institución universitaria y en el estado (Afonso, et al, 2007).

Basados en los trabajos de Tinto (1975, 1989, 2006), han surgido otras clasificaciones, en el ámbito de la deserción institucional están los trabajos de Durán y Díaz (1990), ya que consideran a la deserción como un importante problema del sistema nacional de educación formal, consideran que “las altas tasas de abandono de los estudios que se producen en todos los niveles educativos tienen incidencia negativa sobre los procesos políticos, económicos, sociales y culturales del desarrollo nacional” (p. 3).

Asimismo incluyen tres definiciones más que proporcionan un acercamiento a la comprensión del fenómeno (Durán y Díaz, 1990):

- Deserción voluntaria: se enfoca al alumno que ha tomado una decisión, la de abandonar la universidad y lleva a cabo todos los trámites necesarios para ello.
- Deserción ocurrida: se presenta al violar el alumno el reglamento interno de la institución, con lo que es dado de baja.
- Deserción potencial: se encuentran aquellos alumnos que han dejado de cumplir algunos trámites académico-administrativos, y están en riesgo de abandonar la institución.

Dentro de esta misma perspectiva y bajo un enfoque sociológico en la década de los 80's fue el realizado un estudio en la Universidad de Albany, en Estados Unidos que hace referencia a los prejuicios y la discriminación racial en ese país (Nora y Cabrera, 1996), presentando un modelo hipotético (figura 2). Ellos proponen que la experiencia del estudiante se vea reflejada en el dominio social y en el académico. Al finalizar dicho estudio se llegó a la conclusión de que, en promedio, las minorías son más sensibles a percibir un clima

discriminatorio, prejuicios de los trabajadores y reportan experiencias negativas, más que los blancos.

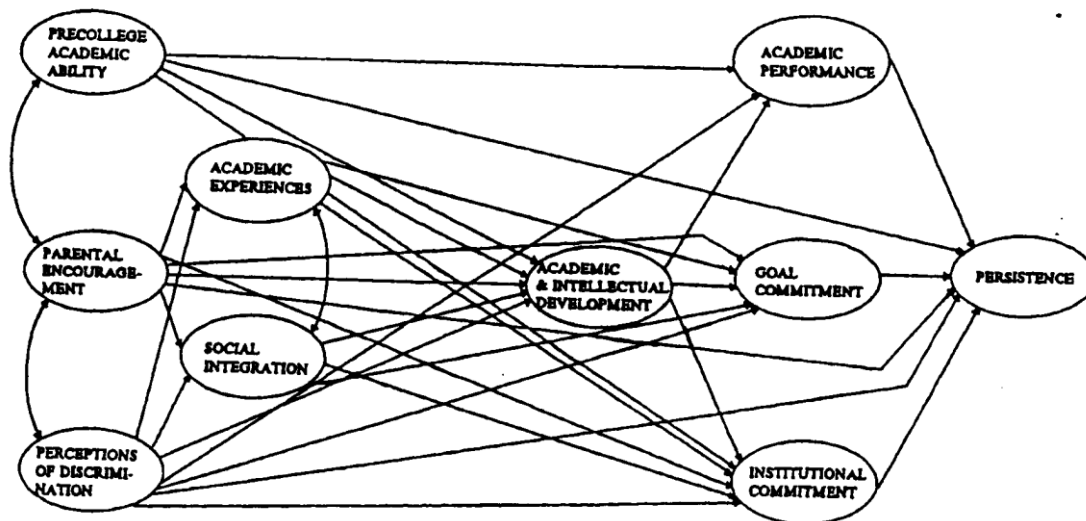


Figura 2. Modelo hipotético para el estudio del impacto de los prejuicios y discriminación en la deserción escolar (Nora y Cabrera, 1996a, p. 4).

La habilidad académica preuniversitaria tiene una influencia directa en la realización universitaria, académica e intelectual desarrollo y la decisión de persistir (Tinto, 1975; Durán y Díaz, 1990).

En concordancia con estos trabajos, Navarro identifica siete causas fundamentales para decidir abandonar los estudios: personal, económica, escolar-familiar, matrimonio y/o unión, terminó sus estudios y otra causa (2001).

Otra clasificación de la deserción es la proporcionada por Páramo y Correa (1999) y la Universidad Nacional de Colombia (2002), básicamente aplicable a la deserción estatal o nacional, dichas categorías no son excluyentes entre sí:

- Deserción total: abandono definitivo de la formación académica individual.
- Deserción discriminada por causas: según la causa de la decisión.
- Deserción por Facultad (Escuela o Departamento): cambio de facultad.
- Deserción por programa: cambio de programa o de carrera en una misma facultad.
- Deserción a primer semestre de carrera por inadecuada adaptación a la vida universitaria.
- Deserción acumulada: sumatoria de deserciones en una institución.

Carrillo, a su vez, la clasifica desde la perspectiva de los modelos de deserción, en (1990):

- De proceso longitudinal: los antecedentes familiares, de potencial académico, habilidad y estatus socioeconómico son variable importantes en el proceso de la deserción, se debe hacer operativo el compromiso de graduarse en la universidad (Zúñiga, 2006).
- Industrial de desgaste estudiantil: modelo desarrollado por Price y Mueller (1981) basado en diez variables que reflejan la interacción del estudiante con la institución.
- Sintético: basado en cuatro grupos de variables (antecedentes, ambientales, organizacionales y actitudinales).

Dado que los modelos son representaciones abstractas de la realidad (Render y Heizer, 1996), en la manera en que se llega a ellos, es decir desde un punto de vista operativo, Zúñiga (2006) distingue cuatro planos de análisis de la deserción escolar (figura 3):

- El primer nivel de influencia está dado por las variables del tipo contextual y las del tipo institucional.
- El segundo se refiere a los ambientes familiares y el origen social.
- El tercero se enfoca a las características de los estudiantes, trayectorias educativas y transiciones.

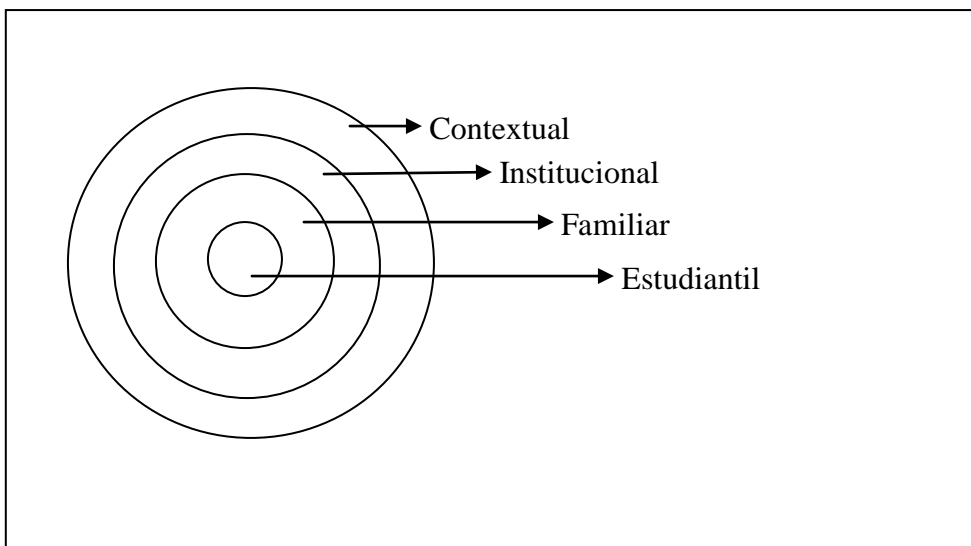


Figura 3. Dimensiones de análisis de la deserción escolar (Zúñiga, 2006, p. 17).

Algunos otros investigadores han clasificado a la deserción sin tomar en cuenta las variables antes mencionadas, sino desde la perspectiva del tiempo y del espacio, como lo muestran los trabajos de Castaño et al (2004) quienes realizaron su investigación en la Universidad de Antioquia (Colombia) y, ubicados en la categoría de deserción institucional (Tinto, 1975), definen a la deserción como:

Una situación a la que se enfrenta un estudiante cuando aspira y no logra concluir su proyecto educativo, considerándose como desertor a aquel individuo que siendo estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad académica durante tres semestres académicos consecutivos. (p. 7)

Es importante destacar que, aunque no toman en cuenta variables específicas como los autores anteriores, descartan a la académica, ya que la catalogan como mortalidad académica. Respecto al tiempo la deserción se clasifica en (figura 4):

- Precoz: cuando el estudiante al ser aceptado en alguna institución de educación superior no se inscribe.
- Temprana: abandona la institución en los cuatro primeros semestres de la carrera.
- Tardía: abandona la institución del quinto semestre en adelante.

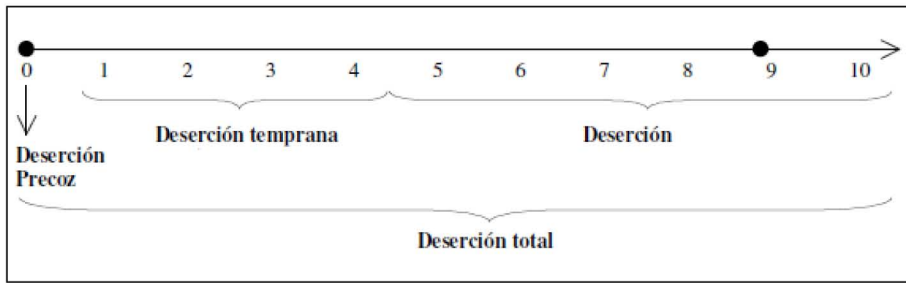


Figura 4. Clasificación de la deserción de acuerdo con el tiempo (Castaño et al, 2004, p. 8).

Respecto al espacio, se clasifica en (figura 5):

- Interna o del programa académico: es cuando el alumno cambia de carrera dentro de la misma institución educativa.
- Institucional: el alumno abandona la universidad.
- Del sistema educativo

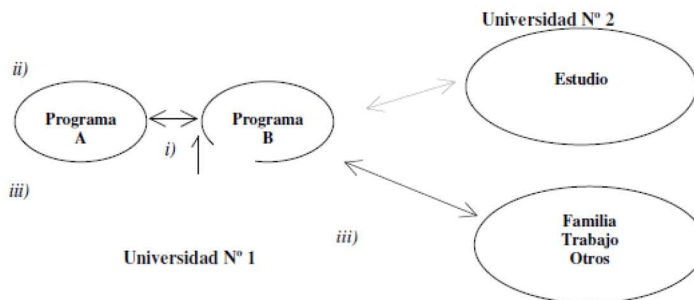


Figura 5. Clasificación de la deserción de acuerdo con el espacio (Castaño et al, 2004, p. 8)

## 2.4 Modelos de deserción escolar

Tinto (1975) fue el primero en concebir un modelo longitudinal que muestra relaciones entre el ambiente, en el caso de sistemas sociales y académicos de la institución y los alumnos sobre periodos de tiempo. Haciendo hincapié en el concepto de integración. Sin embargo, considera que el fenómeno de la deserción escolar en el nivel superior es algo más complejo.

Asimismo el estudio de la retención escolar en el nivel superior ha sufrido algunos cambios a través de los años (Tinto, 2006):

1. Los investigadores se han percatado de la relevancia de las diferentes experiencias que han tenido los alumnos.

2. El proceso de la retención depende de las instituciones, los cambios, las residencias, de acuerdo a su duración, etc.

3. La complejidad de la retención del alumno, la cual ha generado modelos sociológicos, psicológicos, económicos,... que han sido propuestos para proporcionar alguna explicación.

Es importante mencionar que el simple hecho de abandonar la universidad puede tener diversas interpretaciones, dependiendo de quien lo visualiza (Tinto, 1989): para el funcionario o encargado académico es el fracaso en completar un programa de estudios, para el estudiante puede significar el modo o la forma de lograr una meta (personal, familiar, laboral, etc.).

“Es necesario reconocer que la energía, motivación y habilidad personales son elementos importantes en la consecución del éxito” (Tinto, 1989, p. 4).

De lo anterior, en términos generales, los modelos pueden ser clasificados (figura 6) de acuerdo al enfoque (Himmel, 2002; Castaño et al, 2004; Tinto, 2006):

- Condiciones sociológicas o estructuralistas
- Condiciones económicas o economicistas
- Aspectos individuales o psicológicos
- Respecto al tiempo (variable principal) o de duración
- Desempeño escolar o académicos

Sin embargo, el pertenecer a alguna categoría no implica la presencia de una sola variable, sino que la variable principal pertenece a ese grupo, en los últimos años se ha trabajado un enfoque integrado, que involucra diversas variables a la vez, como económicas, psicológicas, sociológicas, organizacionales, entre otras (St. John, et al, 2000).

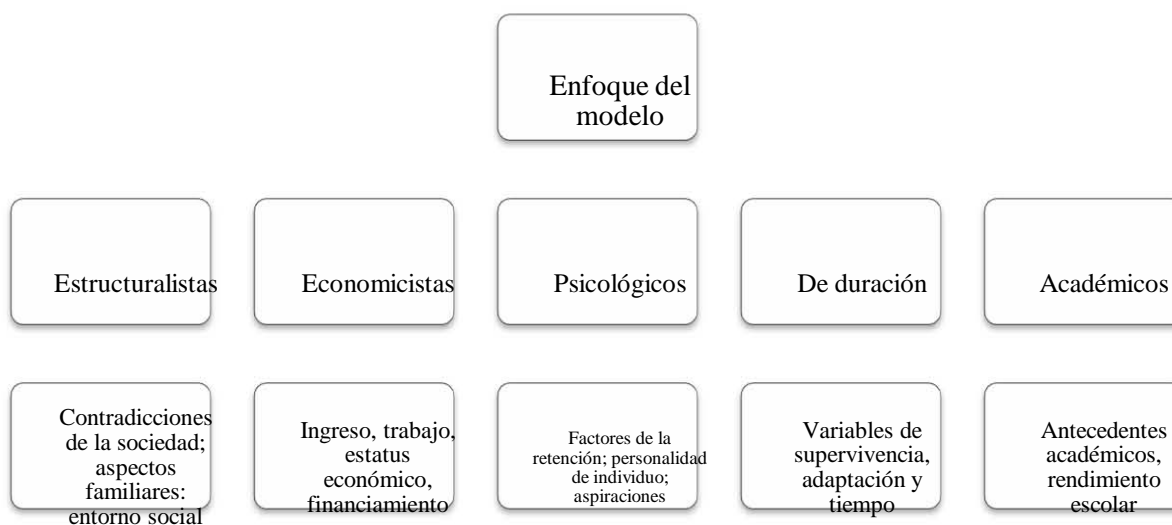


Figura 6. Clasificación de acuerdo al enfoque del modelo de deserción y variables involucradas, elaboración propia a partir de Himmel, 2002; Castaño et al, 2004; Tinto, 2006.

#### 2.4.1 Modelos Estructuralistas o sociológicos

En el estudio de la deserción escolar, estos modelos aparecieron en forma casi paralela con los psicológicos, las primeras aproximaciones estuvieron basadas en la Teoría del Suicidio de Durkheim, la cual ha proporcionado las bases para futuras investigaciones sobre la interacción entre los atributos de los estudiantes, como disposición, intereses, actitudes y habilidades, y el ambiente universitario representado por las influencias y expectativas, cuyo origen pudiera estar en el sistemas social o académico de la institución (Spady, 1970).

Este tipo de modelos estudian la deserción escolar enfocándose en las características de las instituciones que la imparten, los servicios que le ofrecen al alumnado, calidad en la docencia, experiencia en el aula. Las variables que involucran están relacionadas con los beneficios estudiantiles, la disponibilidad de los recursos, número de alumnos por profesor, entre otras (Universidad Nacional de Colombia, 2002).

El autor más citado es Tinto (1975, 1989, 2006) quien con la Teoría de la Persistencia ha mostrado el camino para futuras investigaciones. En 1975, fue el primero en presentar un modelo longitudinal que explica las conexiones entre el ambiente, constituido por los sistemas social y académico de las instituciones y los individuos. Lo central de este modelo fue el concepto de integración académica.

A pesar de ser de los más reconocidos, no fue el primero en presentar un modelo de la deserción escolar desde el punto de vista de estructuras sociales, en 1970, Spady afirma que el ambiente familiar tiene el mayor impacto sobre el potencial académico y la condición normativa (figura 7). La familia lo es todo, ya que si el impacto es positivo se tendrá una mayor satisfacción, que contribuirá a un mayor compromiso y a la terminación de los estudios; de ser un estímulo negativo todo esto se perdería, ocasionando la decisión de desertar (Spady, 1970; 1971).

Por otra parte, Tinto (1975) reconoce que el simple hecho de abandonar la institución de educación superior puede tener diferentes connotaciones, dependiendo de los diversos enfoques. Para un funcionario o empleado administrativo de la universidad, se concibe la deserción como el fracaso en completar un programa de estudios. Sin embargo, para el estudiante puede significar la forma de lograr alguna meta personal, lo cual no necesariamente signifique un fracaso.

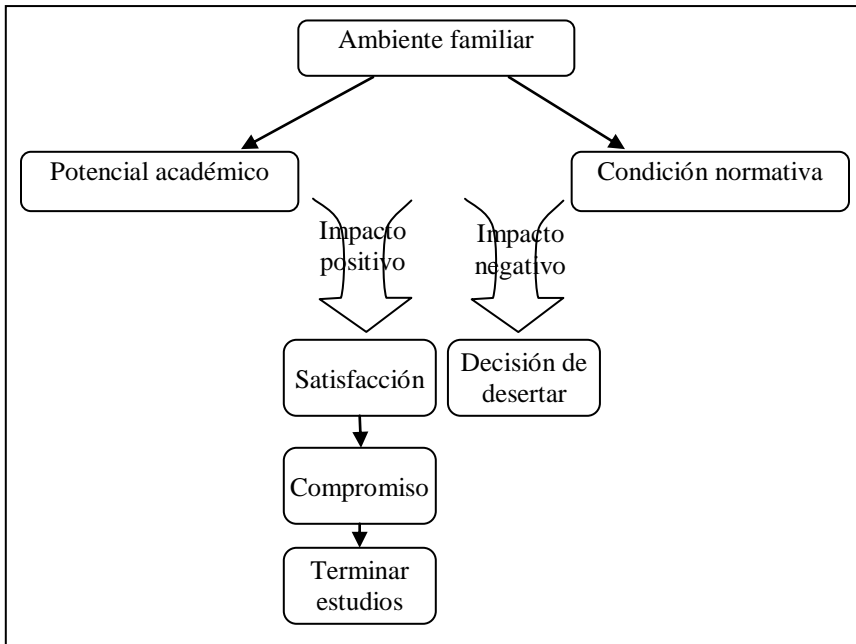


Figura 7. Modelo de Spady, elaboración propia a partir de Spady, (1970; 1971).

Afirma, además, que las características en los procesos de deserción pueden variar de acuerdo con las poblaciones de estudiantes. Dado que, se ha demostrado, que existen diferencias entre grupos distintos de estudiantes, por ejemplo las minorías sociales, la diferencia en género, lugar de residencia, entre otros. De manera que las pruebas indican que (Tinto, 1989, p. 6):

En toda institución hay grupos de estudiantes que afrontan distintos problemas para llevar a cabo los propósitos con que ingresaron, que esos problemas requieren interacciones específicas y metodologías particulares de investigación para dilucidar las características del proceso de persistencia y deserción.

Considera que la deserción es más frecuente en los primeros meses, después haber ingresado a la universidad. Concluye que el fenómeno es complejo, y que no se debe de perder de vista el objetivo de toda institución universitaria que es educar y no simplemente escolarizar.

Por su parte Bean (1980), afirma que la decisión de abandonar los estudios está en función de factores ajenos a la institución, hace una comparación entre la deserción universitaria y la productividad, toma en cuenta factores académicos (integración y desempeño), factores psicosociales (metas, utilidad percibida, interacción), factores ambientales (financiamiento, oportunidad de transferencia, relaciones sociales) y factores de socialización (rendimiento académico, adaptación y compromiso).

También se pueden mencionar los trabajos de Nora y Cabrera (1996a, 1996b) quienes analizaron el papel de los prejuicios sociales y la discriminación sufrida por algunas minorías étnicas en la década de los 80's en universidades estadounidenses. Las afirmaciones generadas de este estudio, indican una relación entre el proceso de persistencia y las minorías (o no minorías):

1. La influencia de la preparación de los académicos dentro del proceso de persistencia.
2. La forma en que la separación de la familia y de la comunidad facilitan el éxito de la transición a la universidad.
3. El papel de los prejuicios en el ajuste a la universidad.
4. Los modelos existentes de persistencia son exclusivos de las no minorías.

En México, Luján y Reséndiz (1981) realizaron un modelo estructuralista, que hace hincapié en las diferencias generadas por las contradicciones sociales, integradas por tres subsistemas que son: el político, el económico y el social. Consideran, además, que las instituciones de educación superior son reproductoras de las condiciones antes mencionadas, como canal de movilidad social.

Algunas características de estos modelos son (De La Garza, 1984):

- No tienen una metodología en particular.
- Tienden a poner especial atención en variables como estrato socioeconómico, ocupación del padre o de la madre, ingreso familiar, mercado laboral, entre otros.

- En ocasiones utilizan indicadores cuantitativos como presupuesto, costo por alumno, alumnos por profesor, para explicar la deserción estudiantil.

Durán y Díaz (1990) consideran que este tipo de modelos son inadecuados para el contexto de la educación superior en México, ya que:

Los estudiantes de educación superior han pasado ya un proceso previo de selección, lo que ocasiona que las variables de tipo estructural pierdan fuerza explicativa al tratarse prácticamente de una élite que ha logrado arribar al nivel superior, o sea la pirámide educativa. (p. 7)

#### **2.4.2 Modelos economicistas**

De manera análoga a como las características de la sociedad determinan la deserción escolar, existen estudiosos que opinan sobre el impacto de los factores económicos como desencadenantes de este fenómeno. En este enfoque, el financiamiento educativo adquiere una mayor relevancia, ya sea interno (proveniente de la misma familia) o externo (entidades ajenas a la familia).

Algunos estudiosos los dividen en dos modelos (Universidad Nacional de Colombia, 2002):

- **Modelo costo - beneficio:** Cuando los beneficios que perciben los estudiantes son mayores que los derivados de otras modalidades (como trabajar) y decide permanecer en la universidad.
- **Modelo de focalización:** la presencia de subsidios, becas, ya que influyen sobre la deserción cuando se dirigen a grupos que tienen limitaciones reales para poder seguir estudiando; en ocasiones se incluyen variables demográficas y académicas para controlar las fuentes de variación.

Cabrera et al (1993) examinaron el papel de las finanzas en la persistencia en la universidad, presentando un modelo causal, de enfoque cuantitativo que involucran conceptos de ayuda financiera y persistencia. Con un diseño longitudinal, el estudio se basó en una muestra de 466 estudiantes durante la primavera de 1989. Este estudio sugiere que la ayuda financiera y su actitud concomitante es importante porque iguala las oportunidades entre estudiantes “ricos” y estudiantes de bajos ingresos, además de que facilita la integración del estudiante en la universidad, tanto en aspectos académicos como sociales, afectando su compromiso de permanecer en la institución.

En contraparte y dentro del enfoque cualitativo se encuentran los estudios de Ozga y Sukhmandan (1998), quienes elaboraron un modelo de exposición que muestra que el proceso de abandono de los estudiantes convencionales (aquellos que ingresan a través de la ruta académica convencional) difiere del de los estudiantes adultos. Para los primeros los factores más relevantes son: preparación del estudiante, compatibilidad de elección y tiempo de salida. En cambio, los estudiantes adultos se ven obligados a abandonar debido a circunstancias externas.

Estos modelos economicistas consideran que la persistencia de los alumnos en la educación superior se modela en tres fases (Cabrera et al, 1999; citado en Universidad Nacional de Colombia, 2002):

1. La habilidad académica previa y los factores socioeconómicos afectan la disposición del estudiante para proseguir sus estudios universitarios.
2. El alumno lleva a cabo una estimación de los beneficios y costos asociados con la realización de sus estudios en alguna institución.
3. Una vez ingresado a un programa comienzan a influir en él otros factores que modifican o refuerzan sus aspiraciones iniciales.

De manera que los apoyos financieros y una adecuada integración académica permitirán al estudiante fortalecer su decisión de permanecer en la institución, al encontrar un

equilibrio entre el costo de cursar su licenciatura y el beneficio de obtener un título profesional. Cuando este equilibrio no existe, es decir, se genera un desequilibrio costo-beneficio, entonces se incrementa la posibilidad de desertar (St. John et al, 2000).

En las universidades de Escocia se llevaron a cabo estudios similares, para examinar las circunstancias en que los estudiantes deciden o no desertar. Algunos factores que influyen en la decisión de desertar son: mala elección del curso, redes de apoyo social, falta de ajuste entre estudiantes e institución y el aspecto socioeconómico de los mismos (Christie et al, 2004).

De forma similar, en Gran Bretaña (Lee, 2009), los jóvenes se ven en la necesidad de abandonar los estudios o tomar cursos de menor duración, ya que su necesidad de trabajar afecta su capacidad para estudiar.

En México, Navarro (2001), empleando los resultados del XII Censo de Población y Vivienda, llevado a cabo en el año 2000, considera a la deserción diferenciada por entidad federativa, ya que cada una de las 32 que conforman el país tienen un desarrollo social y económico diferente. Concluye, además, que

La marginación escolar es el resultado de un conjunto de condicionamientos sociales y económicos que llevan a la desigualdad educativa, pues se identifican grandes diferencias regionales, ya que las opciones y oportunidades de estudio son mayores en las entidades con mayor nivel socioeconómico. (p.8)

### **2.4.3 Modelos psicológicos**

Retomando las palabras de Himmel (2002, p. 6): “los modelos psicológicos de la retención estudiantil se centran en rasgos de la personalidad que diferencian a los alumnos que completan sus estudios de aquellos que no lo logran”. Fueron de los primeros en aparecer.

Se ha demostrado que el estudiante que persiste, frente al que abandona sus estudios, alcanza un mayor desarrollo de competencias adaptativas, manejo de emociones, autonomía e identidad, relaciones interpersonales más libres, mayor satisfacción por consecución de sus metas, es decir, una madurez integral (Afonso et al, 2007).

Un aspecto a resaltar es el autoestima, dado que es clave en el alcance de metas de los individuos, es importante observar la relación del joven con sus padres, su entorno familiar, ya que éste constituirá el carácter del estudiante, por ello se mencionan los trabajos de Zhan (2006) quien encontró una relación importante entre la permanencia en las instituciones y el apoyo familiar, aunque dicho trabajo no se enfoca en la educación superior, muestra aspectos psicológicos relevantes en la decisión de permanecer o desertar.

#### **2.4.4 Modelos de duración**

Estos modelos se enfocan en el papel del tiempo y variables de supervivencia y duración. Permiten calcular la probabilidad de que un individuo deserte sujeto al tiempo que ha permanecido en una institución de educación superior, así como los principales factores que conllevan a tomar esta decisión. Además, permite al investigador conocer más a fondo la dinámica del fenómeno de la deserción (Castaño et al, 2004).

Se pueden mencionar los trabajos de Páramo y Correa (1999), quienes realizaron un estudio cuantitativo llegando a las siguientes conclusiones:

- Más del 50% de los estudiantes emplea más tiempo que el previsto para concluir sus carreras.
- La mayor tasa de deserción se da en los primeros dos años de estudio.
- La deserción depende del área de estudio.

Se identifican cuatro factores que contribuyen a la decisión de desertar (Castaño et al, 2004; Lavado y Gallegos, 2005):

- Institucionales (adaptación del individuo al ambiente universitario)
- Académicos (desempeño académico, educación previa)
- Individuales o características demográficas del individuo (edad, género, estado civil, vivienda, situación doméstica)
- Socioeconómicos (situación laboral del estudiante y su familia, así como su nivel económico)

Se concluye que la edad de los estudiantes es una variable muy influyente al momento de tomar la decisión de desertar, ya que a menor edad más probable que abandone sus estudios. Al aplicar los modelos de duración es posible realizar análisis dinámicos del fenómeno y extraer conclusiones respecto a su dinámica.

#### **2.4.5 Modelos académicos**

Existen posiciones encontradas respecto a la influencia del aspecto académico en la decisión de desertar, sin embargo, ésta es una variable que continuamente aparece como causal de deserción. El rendimiento escolar deficiente se ha asociado con una historia de fracaso escolar que inicia desde la temprana infancia (Universidad Nacional de Colombia, 2002).

El bajo rendimiento académico además de ser una causal de deserción, tiene consecuencias psicológicas que el individuo tendrá que sobrellevar, como afirma Puentes (1991, citada por Universidad Nacional de Colombia, 2002):

Un bajo rendimiento se considera un problema porque produce una prolongación de la estadía en la universidad, con el consecuente aumento de costos.; el estudiante ve afectada su autoestima, se desorienta vocacional y personalmente y vive conflictos familiares, situación que puede culminar en deserción.

En este modelo se pueden considerar los trabajos de Afonso et al (2007), ya que los grupos de variables consideradas son:

- Influencia de las características de las estrategias y actividades de estudio utilizadas por el alumnado.
- Influencia de las características psicoeducativas del alumnado.
- Influencia de las características de la titulación.
- Influencia de las características del profesorado.

Díaz (2008) considera que existen otras variables que son estudiadas con este enfoque: orientación profesional, desarrollo intelectual, rendimiento académico, métodos de estudios, procesos de admisión, grados de satisfacción de la carrera y carga académica. Asimismo sugiere un modelo conceptual que involucra la integración académica y la integración social como determinantes para decidir permanecer o desertar (figura 8).

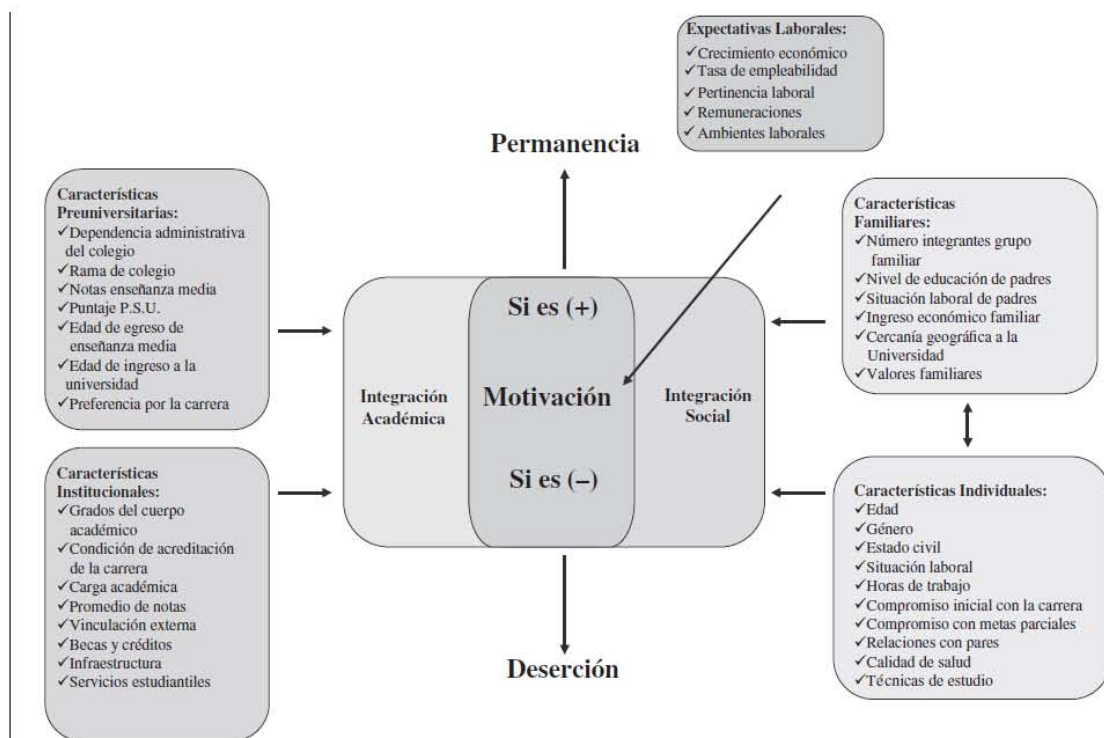


Figura 8. Modelo conceptual de la deserción estudiantil (Díaz, 2008).

En México, aquí se pueden encontrar los trabajos de Durán y Díaz (1990) realizados en la Universidad Autónoma Metropolitana, enfocados en las causas académicas y sociales de la deserción en dicha institución. También en el Instituto Tecnológico de Parral se han llevado estudios con este enfoque y han concluido que “la reprobación, como factor que propicia el abandono escolar implica: que las autoridades definan una política más coherente con la realidad maestro-alumno-sociedad” (Meléndez, 1997, párr. 28).

La investigación realizada bajo el enfoque institucional (Tinto, 1975) en Colombia, en la Universidad de los Llanos permite observar el impacto del aspecto académico debido a que la principal causa de deserción en dicha institución es por cuestiones académicas (Malagón et al, 2006).

Unificando los trabajos anteriores, se han detectado cuatro grandes grupos de variables (Tabla 1), sin embargo en los modelos encontrados existe cierta interrelación entre ellas (Tinto, 1975, Sapelli y Torche, 2004; Castaño et al, 2004; Afonso, et al, 2007):

Tabla 1. Grupos de variables utilizadas en el estudio de la deserción escolar en el nivel superior.

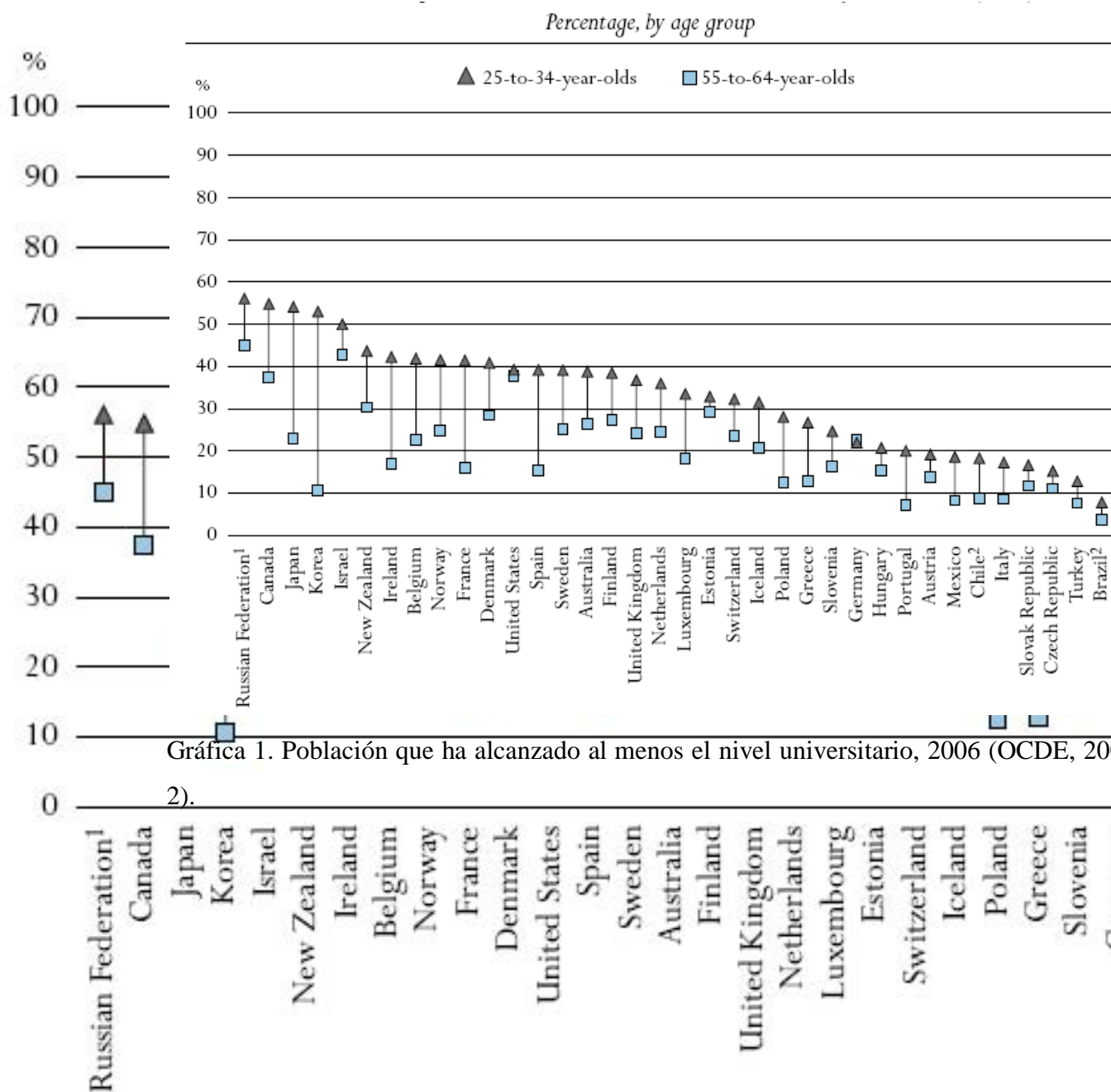
Grupo	VARIABLES
Estructurales	Habilidades sociales e integración social, educación de los padres, número de hermanos, hijo mayor, vive con sus padres
Económicas	Ingreso, trabaja, nivel socioeconómico
Psicológicas	Compromiso adecuado, psicoeducativas, individuales
De duración	Tiempo (y una combinación de los otros grupos)
Académicas	Satisfacción de normas académicas, logro de metas educativas, destrezas intelectuales, rendimiento académico, hábitos de estudio, características de la carrera y profesorado, institucionales

Fuente. Elaboración propia, a partir de Tinto, 1975, Sapelli y Torche, 2004; Castaño et al, 2004; Afonso, et al, 2007.

## 2.5 Acciones contra la deserción escolar

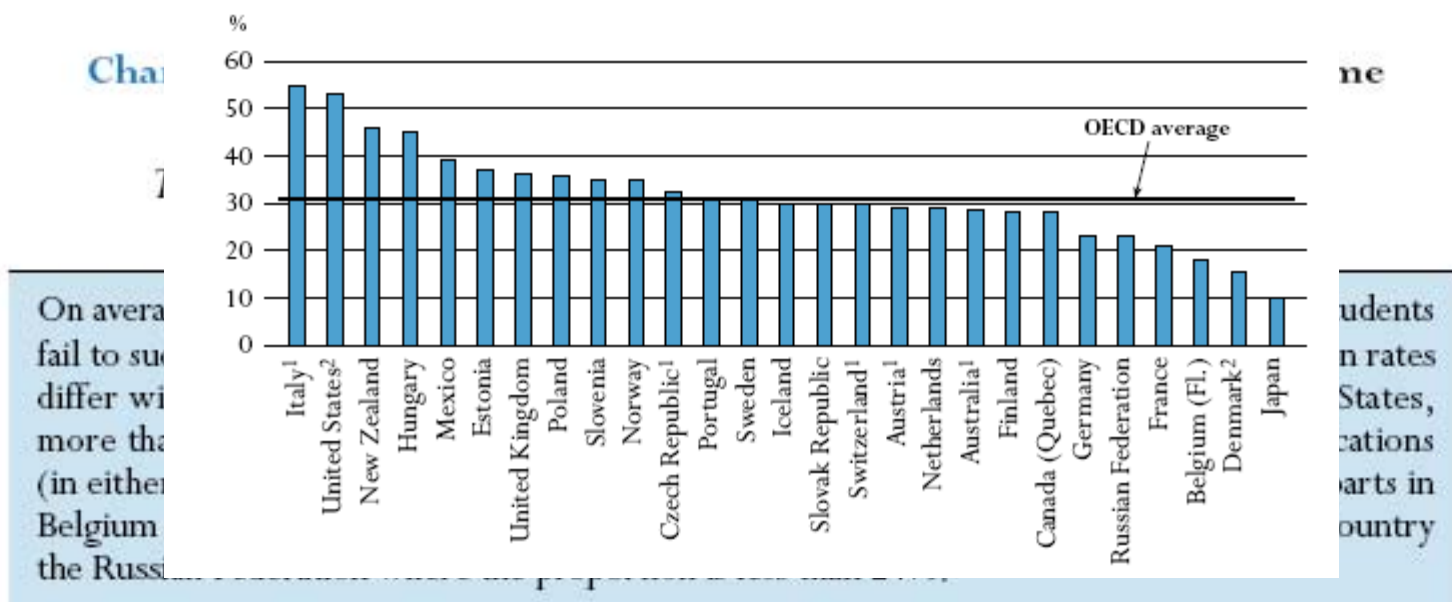
La educación superior se aprecia en todos los países, con la finalidad de homologar su denominación es necesario emplear la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2006), la cual la denomina educación terciaria; este nivel de educación se distingue por ser “en gran parte teóricos, que están destinados a facilitar una calificación suficiente para ingresar en programas de investigación avanzada y en profesiones que exigen un alto nivel de capacitación” (p. 35). Durante las últimas décadas se ha dado un importante aumento en el nivel educativo, en el

**Chart 1.1. Population that has attained at least tertiary education (Percentage, by age group)**

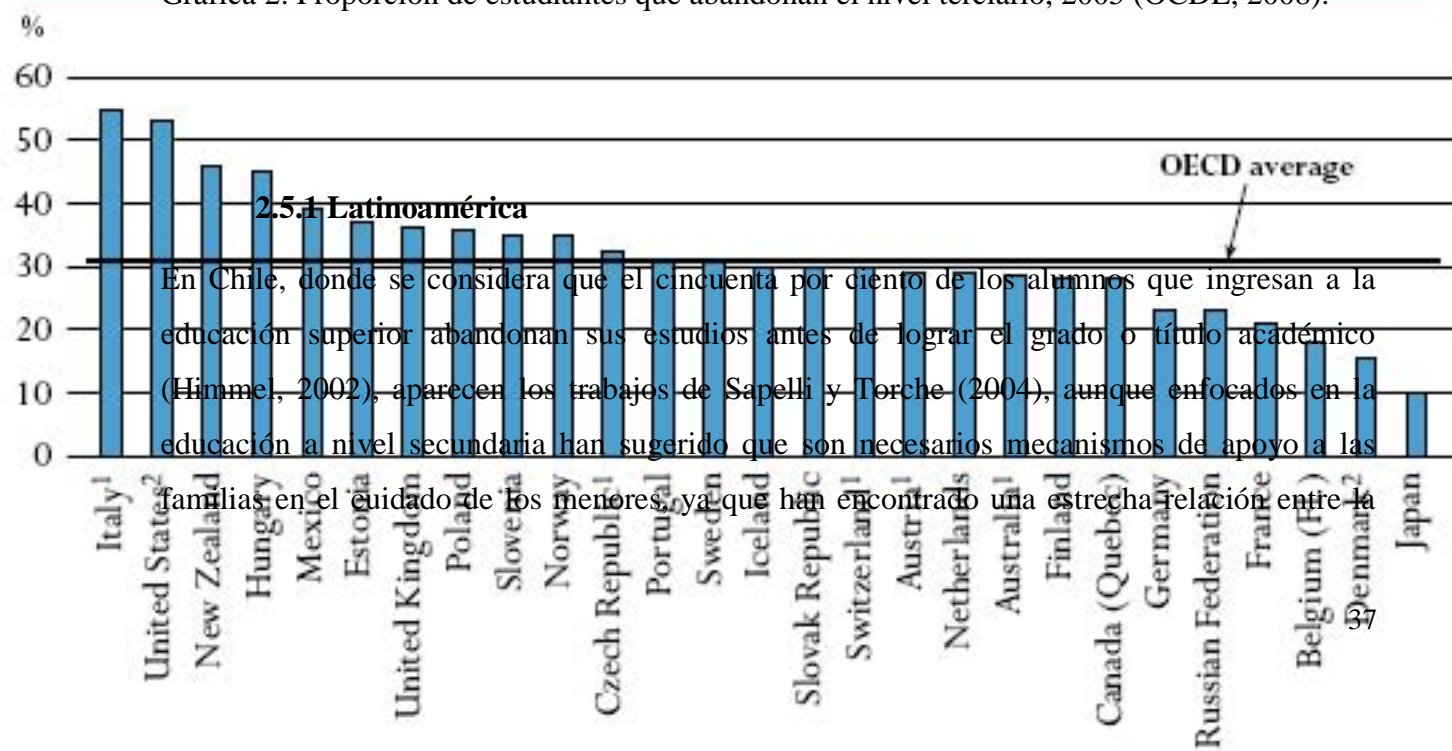


Gráfica 1. Población que ha alcanzado al menos el nivel universitario, 2006 (OCDE, 2008, p. 2).

En 1995, solo “el 37% de una cohorte de población ingresaba a programas de nivel terciario, ahora es el 57% como media de todos los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico” (OCDE, 2008; p. 2). A pesar de incrementarse el primer ingreso a las instituciones de educación terciaria, aproximadamente el 31 % de ellos fallan en completar este nivel. Por una parte, en países como Hungría, Italia, Nueva Zelanda y los Estados Unidos, más del 40 % de los que entran en el programas lo abandonan sin obtener el título, en contraste países como Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania y Japón tienen una proporción menor del 24 % (gráfica 2).



Gráfica 2. Proporción de estudiantes que abandonan el nivel terciario, 2005 (OCDE, 2008).



### 2.5.1 Latinoamérica

En Chile, donde se considera que el cincuenta por ciento de los alumnos que ingresan a la educación superior abandonan sus estudios antes de lograr el grado o título académico (Himmel, 2002), aparecen los trabajos de Sapelli y Torche (2004), aunque enfocados en la educación a nivel secundaria han sugerido que son necesarios mecanismos de apoyo a las familias en el cuidado de los menores, ya que han encontrado una estrecha relación entre la

situación de ser hermano mayor, el cual está propenso a abandonar sus estudios, dependiendo del número de hermanos menores.

El modelo conceptual desarrollado para Chile, “permite proveer a los administradores de la educación superior el marco para construir un plan de retención de estudiantes incorporando las necesidades individuales de sus estudiantes” (Díaz, 2008, p. 82). Esta herramienta permitirá dedicar tiempo para realizar el seguimiento y evaluación a las variables social y académica de manera de logra implementar estrategias focalizadas de cara a disminuir la deserción escolar.

En Cuba, la educación está íntimamente relacionada con la orientación vocacional, toda vez que el alumno ingresa en la universidad, se trata de mantenerlo motivado para que culmine sus estudios; la mayoría estudia en jornada diurna, y dado que el gobierno subsidia sus estudios no se ven en la necesidad de trabajar, esto se traduce en dedicación de tiempo completo, lo que ha disminuido drásticamente los índices de reprobación. Otra ventaja que tienen los estudiantes se refiere a que no existe presión social por estudiar una carrera en específico, ya que a partir de estudios y proyecciones laborales es que se abren carreras en las universidades, de manera que cuando se gradúan ya tienen una plaza asegurada (Universidad Nacional de Colombia, 2002).

Al igual que en Cuba, en Colombia se observa la gran importancia de la orientación vocacional, ya que permite al estudiante definir claramente sus objetivos profesionales y mantenerse motivado durante sus estudios superiores, además que permite disminuir la deserción inicial y temprana. Al respecto se han hecho las siguientes sugerencias (Universidad Nacional de Colombia, 2002; Malagón et al, 2006):

- Diseño de una estrategia que permita llevar un registro de la población en edad escolar.
- Diseño de apoyos específicos para el estudiante cuando manifiesta dificultades para seguir el ritmo de trabajo propuesto o se encuentra en dificultades para integrarse al mundo escolar.

- Vincular a los actores y miembros de la comunidad educativa, dándoles voz y voto, generando su participación.
- Combatir la deserción que se produce cuando el estudiante está presente físicamente, pero ausente de la labor de formación, reorganizando los lineamientos curriculares generales y la disposición para que los currículos sean desarrollados por los grupos de educadores.
- Es necesario articular los lineamientos curriculares en torno de las características de la población a la cual va dirigido el servicio educativo.

### **2.5.2 Países desarrollados**

En Estados Unidos de América se han llevado a cabo numerosos estudios sobre deserción escolar, algunos de ellos enfocados en el nivel superior, otros enfocados en cualquier otro nivel. Una forma de disminuir la deserción, concluyen los expertos es involucrando a la familia en el proceso educativo; a nivel inicial resulta fácil imaginárselo, sin embargo en el nivel superior resulta de igual importancia el apoyo familiar, que permite que el estudiante logre alcanzar sus objetivos académicos (Hoover et al, 2005).

Parte de los problemas de deserción son atribuidos a las condiciones sociales, tal es el caso de la discriminación vivida en la década de los 80's en universidades estadounidenses, las cuales no daban igualdad de oportunidades a latinos, negros y blancos (Nora y Cabrera, 1996a, 1996b).

España, también se ha caracterizado por estudios sobre deserción escolar en el nivel superior, en primera instancia se observa que depende del estudiante, las variables individuales el decidir o no desertar, enalteciendo valores como la persistencia y el compromiso; pero sin dejar de lado el papel de la universidad se sugiere la presencia de la tutoría universitaria la cual tendría un fuerte impacto en la motivación del individuo, lo que lo haría reafirmar su compromiso de continuar con sus estudios (Afonso et al, 2007).

En Escocia, uno de los cuatro países que constituyen el Reino Unido, los estudios que se han realizado, en ocasiones, han realizado comparaciones entre individuos que desertaron y los que no desertaron, de manera que consideran que es necesario realizar investigaciones más exhaustivas, ya que existen problemas comunes a ambos grupos, sin embargo no reaccionaron igual (Christie et al, 2004).

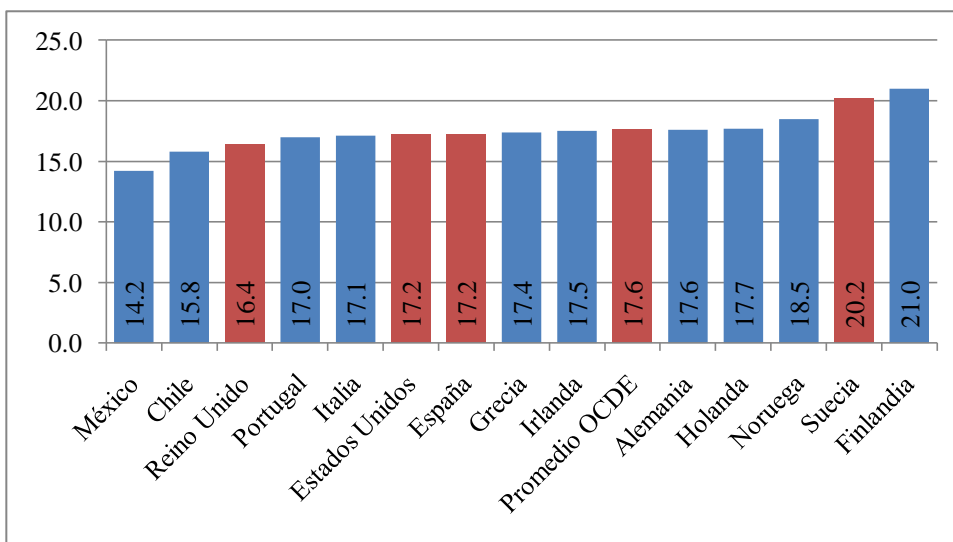
En Noruega (Hovdhaugen, Aamodt, 2009) se pretende una mejora del entorno del aprendizaje mejorando la relación entre estudiante y profesores, tratando de impactar positivamente a la retención escolar. A través de los años, la evolución de las tasas de deserción no siempre ha sido en decremento, en algunos países como Estados Unidos se ha observado una disminución de la misma. En otros, como España y Reino Unido se observa un incremento, el cual es considerable en este último (tabla 2).

Tabla 2. Proporción de estudiantes que abandonan la educación terciaria.

País	2000	2004	2005
Estados Unidos	34.0	31.2	28.7
España	23.0	24.7	26.0
Noruega	-	-	35.0
Reino Unido	17.0	29.2	36.2
Promedio OCDE	30.0	29.0	29.6

Fuente. Elaboración propia, a partir de OCDE, 2002. 2007 y 2009.

La OCDE considera que el promedio de años de permanencia en el sistema educativo es de 17.6 (Instituto de evaluación del Ministerio de Educación, 2009), siendo los países con mayor permanencia Noruega, Suecia y Finlandia, con 18.5, 20.2 y 21.0 años respectivamente. En contraposición se encuentran México, Chile y Reino Unido con 14.2, 15.8 y 16.4 años respectivamente (gráfica 3).



Gráfica 3. Años de permanencia en el sistema educativo, 2007, con información de Instituto de evaluación del Ministerio de Educación, 2009.

Tabla 3. Gasto por alumno de nivel terciario, en porcentaje y en dólares.

País	Costes de salarios por alumno*	Cantidad en dólares
Portugal	20.9%	4,038
España	20.2%	5,247
Suiza	19.3%	6,690
Bélgica	16.3%	5,202
Corea	15.5%	3,222
Luxemburgo	15.2%	9,848
Japón	12.8%	3,695
Holanda	11.3%	3,786
Promedio OCDE	10.9%	3,072
Italia	10.7%	2,971
República Checa	10.0%	1,936
Noruega	9.4%	3,926
México	8.2%	827
Estados Unidos	6.5%	2,562
República de Eslovaquia	3.9%	570

Fuente: basada en la tabla B7.2 de Education at a Glance 2008. \* Porcentaje del PIB per cápita.

El gasto por alumno de nivel terciario (tabla 3), representa otro aspecto relevante al fenómeno de la deserción; dicho gasto puede ir de 3,421 dólares (Rusia), hasta más de 20,000 dólares en países como Suiza y Estados Unidos (OCDE, 2008). Sin embargo, niveles de financiamiento similar no garantiza una única política educativa, ya que “no existe una relación sencilla entre cuánto se gasta en la educación, en general, y el nivel de aprovechamiento de los alumnos” (p. 4).

### **2.5.3 México**

En México existen 32 entidades federativas, cada una con características propias generadas por una combinación de variables: económicas, sociales, geográficas, culturales, históricas, entre otras. Sin embargo, a nivel nacional se considera que, en conjunto, todas las instituciones de educación superior del país deben operar en un nuevo contexto internacional dado el proceso de globalización económica. El sistema de educación superior ha sufrido cambios en las últimas dos décadas (SEP, 2003):

- Desconcentración de la matrícula.
- Se cuenta con mecanismos de planeación conjunta del crecimiento de la oferta educativa en las entidades federativas.
- Se ha aumentado y diversificado la oferta de programas de amplias ramas en todas las áreas del conocimiento. En el 2003 alcanzaron la cantidad de 6,884.
- En cuanto al posgrado, actualmente, representan 3,457
- La mujer va ganando cada vez más presencia en la matrícula de la educación superior, por lo que se habla de un proceso de feminización de la matrícula universitaria, siendo más notoria su presencia en áreas de ciencias de la salud, ciencias sociales y administrativas, educación y humanidades.

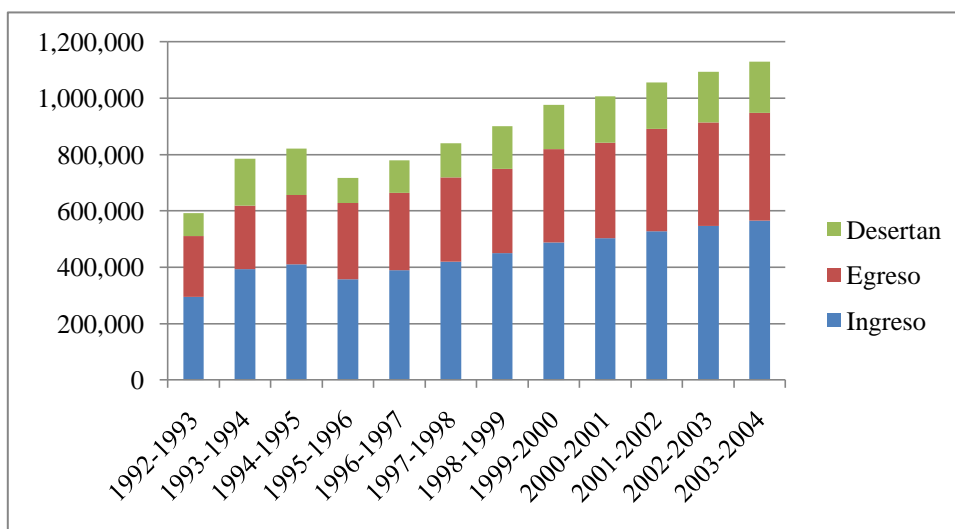
La evolución de los índices de deserción en el nivel superior ha sido negativa, ya que, si bien, se han implementado mecanismos de planeación y diversificación de los programas de

educación superior, en las cohortes de 1992 a 2003 se ha observado un incremento en estos índices (tabla 4). Esto a pesar del constante aumento en el número de egresados (gráfica 4). La duración de los estudios profesionales se ha tomado de cinco años en promedio (Ceneval, 2008a).

Tabla 4. Alumnos que ingresan y egresan (5 años después) de una misma cohorte.

Cohorte	Alumnos que ingresan	Alumnos que egresan	Alumnos que desertan	Porcentaje
1992-1993	295,718	214,794	80,924	27.4%
1993-1994	393,018	224,913	168,105	42.8%
1994-1995	410,513	245,705	164,808	40.1%
1995-1996	358,220	269,246	88,974	24.8%
1996-1997	390,085	274,629	115,456	29.6%
1997-1998	420,369	298,359	122,010	29.0%
1998-1999	450,435	299,312	151,123	33.6%
1999-2000	488,344	330,940	157,404	32.2%
2000-2001	503,909	338,826	165,083	32.8%
2001-2002	527,677	364,603	163,074	30.9%
2002-2003	547,191	367,578	179,613	32.8%
2003-2004	565,374	383,736	181,638	32.1%

Fuente. Elaboración propia con información de Ceneval, 2008a.



Gráfica 4. Alumnos que ingresan, egresan y desertan en el nivel superior, nivel nacional, elaboración propia a partir de Ceneval, 2008a.

## **2.6 Características del Estado de Durango**

En el Estado de Durango, al igual que en el resto del país “la educación se concibe como una acción estratégica fundamental, considerándola el instrumento básico para el desarrollo” (Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010, 2006).

Durango se encuentra al centro-norte de la República Mexicana, siendo el cuarto estado en extensión con una superficie de 123,181 kilómetros cuadrados, que equivale al 6.3% del total nacional. Al norte colinda con Chihuahua y Coahuila; al este con Coahuila y Zacatecas; al sur con Jalisco, Zacatecas, Nayarit y Sinaloa; y al oeste con Sinaloa y Chihuahua. Está formado por 39 municipios, divididos en cinco regiones de acuerdo a su actividad económica: región Lagunera, región Centro, región Noroeste, región Norte y región Sur (García, 2007).

Esta ubicación le da al estado serios contrastes geográficos, ya que se encuentra entre la Sierra Madre Occidental y la región oriental de la Mesa Central del Norte; presentando elevaciones a más de 3300 metros de altura sobre el nivel del mar, como Cerro Gordo, y otras a menos de 1200, como el Bolsón de Mapimí. De acuerdo a su geografía se divide en cuatro zonas: la Sierra, las Quebradas, el Semidesierto y los Valles (García H., 2003).

El Instituto Mexicano para la Competitividad, A. C. (IMCO), en su edición 2008, lo ubica en la posición número 21, sin embargo en el rubro de *Sociedad incluyente, preparada y sana* ocupó el lugar número 18, con una calificación solo un 1% por debajo de la media nacional. Uno de los indicadores que ocasionó que Durango ocupara una posición más baja, en la edición anterior se localizaba en el lugar 15, fue la reducción en el número de individuos con estudios superiores; es necesario mencionar que estos valores corresponden a la realidad del estado pero en el año 2006.

En el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010 (2006) se hace énfasis en las características geográficas particulares del estado como la presencia de zona de quebradas, llanuras, sierra y semidesierto, que han condicionado al sistema educativo estatal, teniendo concentrado el 80% de la población en solo dos regiones: Centro y Laguna. Esta distribución geográfica sumada a la reconfiguración de la pirámide poblacional se traduce en una disminución gradual de la matrícula en la educación primaria, con el consiguiente aumento en la demanda del servicio en la educación media superior y superior. Además afirma:

La matrícula total en educación superior, incluyendo el posgrado, es de 28,526 alumnos inscritos en tres modalidades: universitaria tecnológica y para la formación de profesores. El índice de cobertura es de 15.5% y la deserción de 4.1% (...) Las instituciones particulares participan con el 26.5% de la oferta de servicios en la educación superior (p. 78).

Para el 2005, de acuerdo al Primer Informe de Gobierno, la educación superior, incluyendo el posgrado y las diferentes modalidades, se imparte a 30,226 alumnos, en los 59 centros educativos en territorio estatal. Teniendo un incremento en la cobertura que llegó a los 15.8 puntos porcentuales y la tasa de deserción es del 1.8%. En 2006 el número de alumnos llegó a 35,571 (Segundo Informe de Gobierno, 2006).

La mayor concentración de productividad se concentra en los municipios de Durango, Gómez Palacio y Lerdo, debido a que la actividad industrial se desarrolla en esta región; está caracterizada por actividades agroindustriales. Además, en esta región se localiza una tercera parte de la población, lo que indica su relevancia en el desarrollo estatal. En el resto del estado la industria se reduce a la extracción minera y la explotación forestal. En la primera destaca como una entidad productora de oro, plata, plomo, cobre y zinc, ocupando los primeros lugares. En la segunda, produce el mayor volumen de madera de pino del país, siendo la primera reserva nacional forestal (García H., 2003; García, 2007).

En el estado de Durango, existen alrededor de 32 Instituciones de Educación Superior (IES), distribuidas en estatales, federales, particulares y autónomas de acuerdo con su sostenimiento (tabla 5). A pesar de que solo existe una institución autónoma, está formada por 20 escuelas, las cuales ofertan un número mayor de licenciaturas. Sin embargo se observa el impacto de las IES particulares ya que constituyen un 62.5% del total, ofertando un 30.37% del total de licenciatura disponibles en la entidad (Secretaría de Educación del Estado de Durango [SEED], 2003).

Tabla 5. Instituciones de Educación Superior por tipo de sostenimiento.

Tipo de Sostenimiento	Número de Instituciones
Estatatal	7
Federal	4
Particular	20
Autónomo	1

Fuente: SEED (2005).

Se cuenta con 31 instituciones de nivel superior (anexo A) más la Universidad Juárez del Estado de Durango (anexo B), cuenta, además, con nueve escuelas que ofertan la educación normal (anexo C) y 39 instituciones prestan el servicio de educación a nivel técnico (anexo D).

Respecto a la dinámica social de los jóvenes duranguenses, basados en la *Encuesta Nacional de la Juventud*, se tienen las siguientes consideraciones (García H., 2003; IMJ, 2007; CIESAS, 2008):

- En Durango, al igual que en el resto del país, la familia constituye una institución central en el acontecer social, al ser la base social, el sostén económico, afectivo y moral de los jóvenes.
- Los cuatro tipos de hogar vivienda en la entidad son familias integradas por ambos padres, solo por la madre, solo por el padre y otros. En este último se agrupan conyuge, amigos o familiares.

- La familia duranguense posee una estructura tradicional, donde el rol de la mujer se enfoca en actividades al interior del hogar y el del hombre se refiere a actividades externas o de fuerza.
- En las familias del medio rural se acentúa mayormente el esquema tradicional del tipo patriarcal. En familias con mayor nivel de escolaridad las actividades tienden a ser más compartidas, permitiendo una distribución equitativa de las mismas.
- Los jóvenes tienen mayor comunicación con la madre, lo que refleja el papel de ésta al interior del hogar, “la madre es la gran educadora en las familias duranguenses” (García H., 2003, p. 54).
- La situación de dependencia respecto a los padres, de acuerdo al tipo de hogar, determina el grado máximo de estudios que los jóvenes pudieran alcanzar durante su vida escolar.

## **2.7 Dinámica de sistemas**

### **2.7.1 Teoría general de sistemas**

Algunos autores consideran que la vida en sociedad se percibe que gira alrededor de sistemas, sistemas complejos que permiten al hombre dar algo de orden en el entorno que le rodea (Van Gigch, 1993; Von Bertalanffy, 1995). Estos sistemas son la familia, las instituciones políticas, las organizaciones sociales, las sociedades mercantiles, entre otros. Se observa que todos ellos se encuentran afectados por la interacción con otros sistemas, convirtiéndose en sistemas complejos. Van Gigch (1993) sugiere el uso de un enfoque de sistemas, al cual considera como una metodología de diseño y “un método de investigación, una forma de pensar que enfatiza el sistema total, en vez de sistemas componentes, se esfuerza por optimizar la eficacia del sistema total en lugar de mejorar la eficiencia de sistemas cercanos” (p. 25 y 26).

Entonces el término de sistema se define como la “unidad cuyos elementos interaccionan juntos, ya que continuamente se afectan unos a otros de modo que operan hacia una meta común” (Aracil, 1995, p. 8). Otra definición, atribuida a Van Gigch, “un sistema es una reunión o conjunto de elementos relacionados” (1993, p. 16).

Un sistema o el todo está integrado por partes, que pueden ser conceptos (sistema conceptual), objetos (máquinas) o sujetos (grupos de personas), aunque en ocasiones puede estructurarse por los tres. Sumado a lo anterior, en un sistema (figura 9) se encuentran entradas y recursos que, a través de un proceso de conversión, se transforman en salidas o resultados. Todo esto se lleva en un medio, en el cual interactúan con otros sistemas. Cuando esto sucede entonces, se aprecia un propósito o función evidente en él. Cada sistema es identificable gracias a la presencia de atributos o propiedades que, además, identifican a sus elementos; y su valor se ve representado en las metas y objetivos del mismo (Van Gigch, 1993).

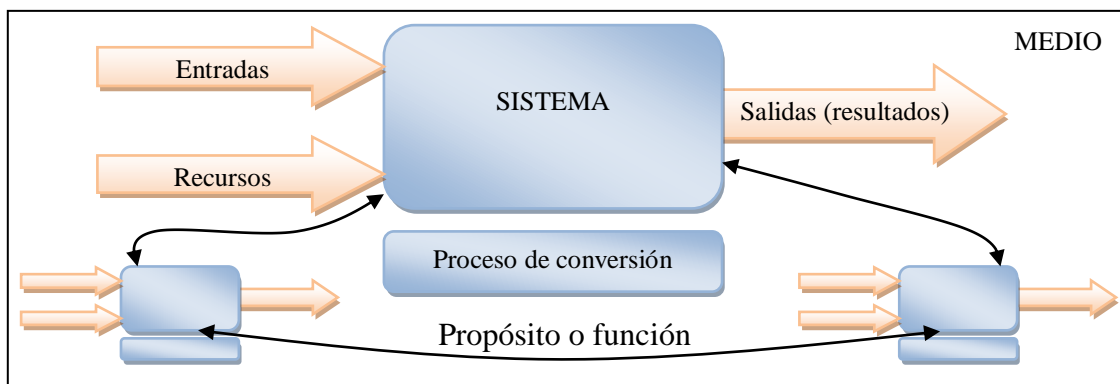


Figura 9. Representación de un sistema y su medio, modificado de Van Gigch, 1993.

Existen diversas clasificaciones de los sistemas, Ackoff clasifica a los sistemas en deterministas, animados y sociales, el primero se refiere a sistemas en los que nada es intencionado, en el segundo las partes no son intencionadas y, en el último, todo es intencionado (2002).

Por su parte Bertalanffy, basado en Boulding, los clasifica en (1995) no vivientes y vivientes. Los sistemas no vivientes se refieren a las estructuras estáticas, dinámicas simples y cibernéticas. Dentro de los sistemas vivientes se observa una jerarquización desde la célula hasta sistemas más allá del conocimiento actual, éstos son:

- Sistemas de automantenimiento.
- Organismos vivientes con poca capacidad de procesamiento de información.
- Organismos vivientes con una capacidad de procesamiento de información más desarrollada.

- Nivel humano.
- Sistemas y organizaciones sociales.
- Sistemas trascendentales.

Otras clasificaciones se deben a Chiavenato (1999), quien los clasifica en deterministas y probabilísticos; los primeros se caracterizan porque las partes interactúan de un modo visible, en los segundos no hay una previsión detallada. Por su parte, Atehortúa et al (2008) menciona los sistemas simples y los complejos. En los primeros, las partes solo tienen una forma de interrelacionarse, en los otros las partes se relacionan unas con otras de muchas maneras.

El enfoque de sistemas, también es llamado *Teoría General de Sistemas* (Van Gigch, 1993). La teoría general de sistemas surge como resultado de los trabajos de Von Bertalanffy, quien considera que hay modelos y leyes aplicables a una variedad de sistemas generalizados o a parte de ellos; “sin importar su particular género, la naturaleza de sus elementos componentes y las relaciones o “fuerzas” que imperen en ellos” (p. 32). Por ello, la teoría general de sistemas incluye principios aplicables a todos estos sistemas (1995).

Se puede afirmar que esta teoría estudia los sistemas en general, desde la perspectiva del todo, como afirman Atehortúa, Bustamante y Valencia (2008) “se caracteriza por su perspectiva holística e integradora, en donde lo importante son las relaciones y los conjuntos que a partir de ellas emergen” (p. 2). Asimismo consideran algunos aspectos para su fundamentación (p. 2):

- a) Existe una tendencia a la integración de diversas ciencias naturales y sociales. Al desarrollar principios unificadores, que son transversales a diversas ciencias involucradas, se puede generar una integración muy necesaria en campos como la administración y la educación.
- b) Hay una relación entre el todo (sistemas) y sus partes (elementos). La cualidad esencial de un sistema está dada por la interdependencia de las partes que lo integran y el orden que subyace a tal interdependencia.

- c) Se reconoce la existencia y la importancia de procesos de frontera (relación sistema-ambiente). Aquí lo central son las entradas y salidas mediante, las cuales se establece una relación entre el sistema y su ambiente.
- d) Los sistemas existen dentro de sistemas: cada sistema existe dentro de otro más grande.
- e) El cambio en una de las partes ocasiona un cambio en las demás partes y en el sistema en general.
- f) Cada parte de un sistema tiene propiedades que pierde cuando se separa del sistema, y todo sistema posee algunas propiedades que ninguna de sus partes tiene.

### **2.7.2 Definición de dinámica de sistemas**

En las últimas décadas, ha surgido una disciplina, que combina la teoría y los métodos necesarios para analizar los sistemas complejos, comprender su comportamiento; utilizando una perspectiva de análisis basado en la retroalimentación y la causalidad recursiva permite entender sistemas físicos, biológicos o sociales (Cacit, 2001).

Se define como una disciplina que permite visualizar la integridad e interrelaciones y el aprendizaje para cómo estructurar dichas interrelaciones en una forma más efectiva y eficiente (Senge, 2006).

Otros autores la consideran un camino para estudiar el comportamiento de los sistemas para mostrar la forma en que las políticas, decisiones, estructura y tiempo están interrelacionadas para influenciar sobre el crecimiento y la estabilidad, de manera que la dinámica de sistemas provee la base estructural que puede ser aplicada sobre cualquier tema que desee comprender permitiendo al investigador visualizar los cambios que se producen con la variación en el tiempo (Forrester, 1989).

Aracil (1995) afirma que la dinámica de un sistema se refiere a que las variables que pueden asociarse al sistema sufren cambios a través del tiempo, consecuencia de las interacciones entre ellas, es de estas interacciones de las que se genera su comportamiento.

### **2.7.3 Aspectos del pensamiento sistémico**

La perspectiva sistémica indica que se debe buscar más allá de los errores individuales o la mala suerte para comprender los problemas importantes. La estructura sistémica alude a las interrelaciones clave que influyen sobre la conducta a lo largo del tiempo. No se trata de interrelaciones entre la gente, sino entre variables clave, tales como la población, los recursos naturales y la producción alimentaria en un país en desarrollo, o las ideas de productos de los ingenieros y el *know-how* técnico y administrativo en una compañía de alta tecnología. Asimismo la perspectiva sistémica muestra que hay niveles múltiples de explicación en toda situación compleja. Las explicaciones fácticas condenan a sus autores a una posición reactiva, son las más comunes en la cultura contemporánea y por eso prevalece la administración reactiva. Las explicaciones basadas en patrones de conducta se concentran en ver tendencias de más largo plazo y evaluar sus implicaciones. El nivel de explicación estructural es el menos común y el más potente, se concentra en la respuesta a la pregunta ¿qué causa los patrones de conducta? (Senge, 2006).

Los sistemas dinámicos pueden ser empleados para problemas no lineales y complejos que envuelven condiciones de desequilibrio, cuellos de botella, demoras, inventarios y flujos relacionados y representan la toma de decisiones (Krahmer, 1997).

Los sistemas dinámicos son el arte y la ciencia de hacer inferencias confiables acerca del comportamiento para desarrollar e incrementar la comprensión de la base de la estructura. El arte y la ciencia están compuestos de paradigmas (posición ventajosa y sistema de habilidades de pensamiento) y métodos de aprendizaje (proceso, lengua y tecnología). El primero condiciona el segundo. El segundo apoya al primero. Las dos partes formar un todo sinérgico (Richmond, 1994).

La perspectiva del pensamiento sistémico muestra la existencia de niveles múltiples de explicación de toda situación (figura 10). Las explicaciones reactivas, basadas en los hechos son las más comunes; las reflexivas, basadas en los patrones de conducta se enfocan en ver

tendencias de más largo plazo; el último nivel, de estructura sistémica es el menos común, pero el más potente, ya que se enfoca en la pregunta ¿qué causa los patrones de conducta? (Senge, 2006).

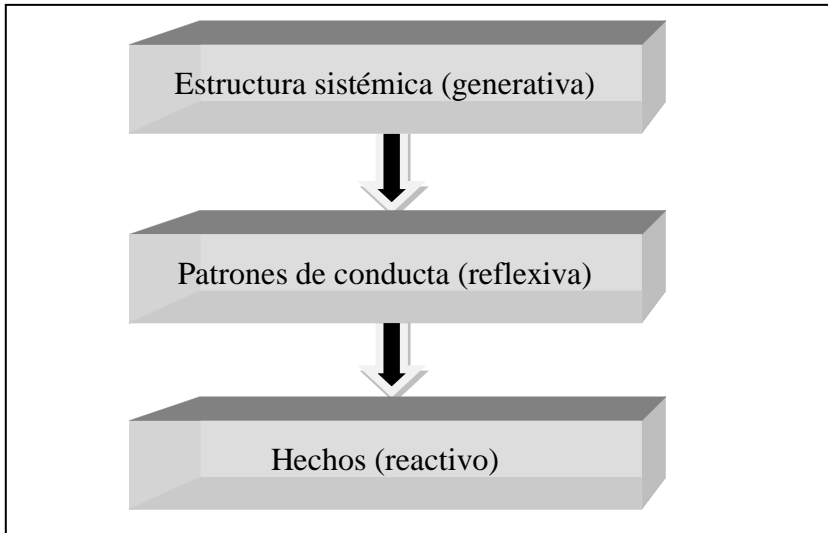


Figura 10. Múltiples niveles de explicación en una situación compleja (Senge, 2006).

Otro aspecto relevante del pensamiento sistémico lo constituye su método, “la metodología sistémica pretende aportar instrumentos con los que estudiar aquellos problemas que resultan de las interacciones que se producen en el seno de un sistema, y no de disfunciones de las partes consideradas aisladamente” (Aracil, 1995, p. 11). Asimismo, Aracil comenta que dicha metodología está constituida por el análisis y la síntesis, y que ambos tienen igual importancia, ya que el primero indica que partes constituyen el sistema y el segundo, la manera en que se interrelacionan.

#### **2.7.4 Modelos mentales y modelos formales**

Un modelo es simplemente un ordenamiento de suposiciones acerca de un sistema complejo, permite comprender algunos aspectos aplicables al problema en estudio. El modelo construido, al igual que otros modelos, es imperfecto, con demasiada simplificación y sin acabar (Krahmer, 1997).

Cuando se requiere tomar alguna decisión, siempre es necesario estar informado, en ocasiones no es posible conseguir la información directamente del hecho sobre el que se quiere decidir y entonces se hace necesario recurrir a un modelo. “Un modelo es una representación de la realidad, puede ser un modelo físico o un modelo matemático” (Render y Heizer, 1996; p. 26).

A su vez, estos modelos tienen cierto lenguaje, entonces pueden definirse como “la descripción de un sistema mediante un lenguaje” (Aracil, 1995, p. 56).

De acuerdo con Render y Heizer (1996, p. 26), los modelos pueden ayudar a:

1. Tener una visión más profunda de la naturaleza de las relaciones del negocio.
2. Encontrar mejores caminos para determinar valores a tales relaciones.
3. Ver una manera de comprender la incertidumbre que rodea los planes y acciones del negocio.

Actualmente, el uso de modelos permite englobar los aspectos de determinado evento, su comportamiento y la cadena de reacciones o eventos que dirige su comportamiento. Permiten enfocar la atención hacia los roles, responsabilidades, atributos, asociaciones y estados de los sistemas complejos. Sin embargo, resulta muy útil el desarrollo de software para este fin (IBM, 1994).

El desarrollar un modelo debe obedecer a ciertos criterios. Las consideraciones a nivel macro respecto al modelo son: propósito, técnica, ambiente y validación. Desde la perspectiva de sistemas dinámicos, el modelo se desarrolla para dirigir o contestar una serie de preguntas, el propósito de un modelo ayuda a guiar su formulación. Se tienen cinco tipos de modelos: mental, descriptivo, matemáticamente solucionable, estadístico y sistemas dinámicos. La técnica de modelado debe ser consistente con el propósito así como con la naturaleza del problema estudiado.

El ambiente se refiere a los datos que es necesario omitir o bien respetar los límites del modelo. Los investigadores distinguen entre validación interna y validación externa, los modelos económicos se enfocan en la primera, buscando predicciones; los sistemas dinámicos se concentran más en la segunda desarrollando una comprensión general (Krahmer, 1997).

Las consideraciones a nivel micro son: las variables, la formulación, agregados, estructura del modelo, comportamiento del modelo e implicaciones políticas. En cuanto a las variables se debe considerar si son exógenas o endógenas, la cantidad, su correspondencia con la realidad, entre otros. La formulación debe tomar en cuenta las condiciones del problema, los datos a considerar, sus características, condiciones iniciales, tablas de funciones, etc. Nivel de agregación del problema, y si se pueden tomar en cuenta otros fenómenos similares de acuerdo a su naturaleza o a los propósitos del modelo. Estructura del modelo, es el valor del diferencial. El comportamiento del modelo, es revisar que sucede si se agregan otros factores o, caso contrario, si se omiten. Las implicaciones políticas se refieren a las políticas o controladores que pueden mejorar el sistema y a su correspondencia con la realidad (Krahmer, 1997).

El proceso de modelado está integrado por seis diferentes fases (Aracil, 1995), las cuales no necesariamente se recorren de forma secuencial, sino que es un proceso iterativo (figura 11). Por ello el modelar es también considerado un arte.

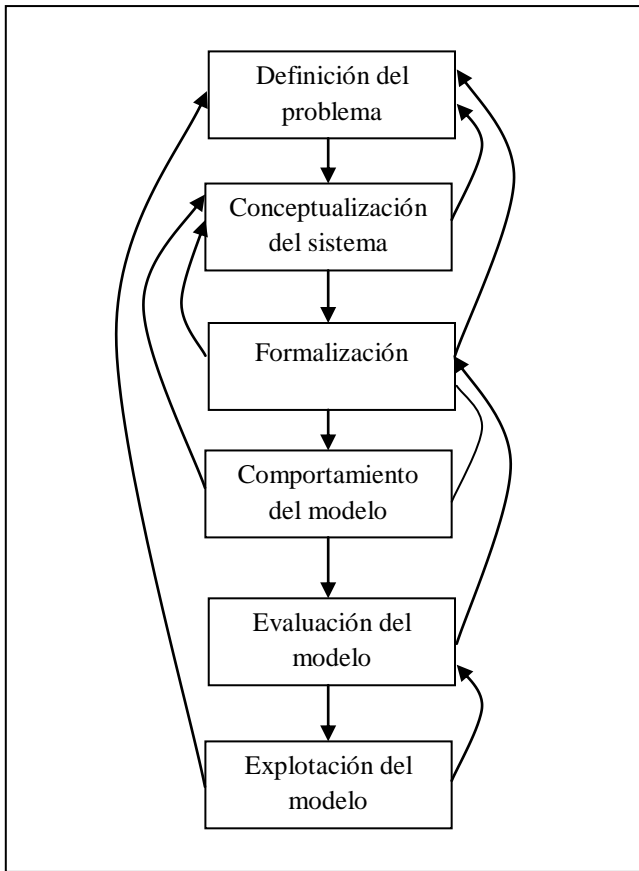


Figura 11. Fases en el proceso de modelado (Aracil, 1995).

### 2.7.5 Modelación en iThink™

Cuando se trabaja con sistemas dinámicos, surge la pregunta: ¿cómo hacerlo? El trabajar con modelos concibe la presencia de estructuras matemáticas, en este caso ecuaciones en diferencia, dada la naturaleza discreta de las variables en estudio (Arsham, 2000; Bastogne, 2007).

El iThink™ provee un entorno informática con alta interactividad que permite construir modelos mediante íconos gráficos, permite construir los diagramas de Forrester en la computadora, generando las ecuaciones pertinentes, agrupa elementos y permite manejar modelos complejos (Aracil, 1995).

El iThink<sup>TM</sup> surge como un software auxiliar en la modelación dinámica con ambiente Windows y una interfaz dinámica con el usuario. Para el uso de esta herramienta es necesario el desarrollo de ciertas habilidades del pensamiento que constituyen la clave para su correcta aplicación son (Richmond, 1994):

1. Mirar la estructura del sistema
2. La estructura se compone de stocks y flujos
3. Los stocks y los flujos se arreglan para formar ciclos de retroalimentación

Todo sistema debe estar constituido por: variables de nivel, variables de flujo, auxiliares y conectores. Las variables de nivel representan la acumulación de recursos; las de flujo involucran el movimiento de material o recursos dentro del sistema; los auxiliares son componentes para realizar operaciones algebraicas que procesan información respecto a dos variables de nivel y de flujo, así como fuentes de información externas al sistema; finalmente los conectores son ligas de información que describen relaciones entre variables de nivel, flujos y auxiliares (Blois y Souza, 2003).

## **CAPÍTULO 3**

### **MÉTODO**

#### **3.1 Enfoque de la investigación**

En los capítulos anteriores se ha tratado teóricamente el problema de la deserción escolar en el nivel superior, al describir detalladamente la diversidad de modelos existentes para su interpretación; se debe recordar que la educación superior coadyuva al desarrollo sustentable, ya que permite a los individuos de una región alcanzar un mejor nivel de vida, ya seas por percibir mayores ingresos o por un cambio hacia hábitos saludables.

En el estado de Durango se tiene un total de 1'524,363 habitantes (INEGI, 2008), de los cuales el 58.60% de la población tiene 18 años o más, es decir 893,392, de éstos solo 129,141 (14.45%) han tenido acceso a la educación superior en cualquiera de sus modalidades (INEGI, 2009), sin embargo, no todos han terminado su licenciatura.

En respuesta al planteamiento del Capítulo 1, este trabajo tiene la finalidad de generar una propuesta estratégica orientada a disminuir los niveles de deserción en las instituciones de educación superior en el estado de Durango, realizando una investigación de enfoque mixto (cualitativa y cuantitativa), basada en un estudio explicativo del fenómeno y los factores (psicológicos, económicos, sociológicos y organizacionales) que lo impactan (Hernández et al, 1999). La directriz de esta investigación está dada por la siguiente hipótesis de investigación:

#### **3.2 Hipótesis de investigación**

Hi: En el grado en que se comprenda la interacción de los diferentes factores (psicológicos, económicos, sociológicos y organizacionales) que determinan la deserción escolar en el nivel superior será posible la generación de alternativas estratégicas que coadyuven a combatirla.

Dada la complejidad de la hipótesis de investigación, se ha dividido en las siguientes hipótesis:

H<sub>i</sub>: Los factores psicológicos, económicos, sociológicos y organizacionales determinan los niveles de deserción escolar en el nivel superior en el estado de Durango.

H<sub>i</sub>: Existe una estrecha correlación entre los factores psicológicos, económicos, sociológicos y organizacionales que determinan los niveles de deserción escolar en el nivel superior en el estado de Durango.

Para la hipótesis anterior, será necesario demostrar las siguientes afirmaciones:

H<sub>1</sub>: La inversión que realiza el estado en educación es inversamente proporcional a los niveles de deserción.

H<sub>2</sub>: Existe correlación entre el tipo de institución de educación superior y el nivel de deserción.

H<sub>3</sub>: El nivel de bienestar de la entidad determina los niveles de deserción en la misma.

H<sub>4</sub>: Existe correlación entre el tipo de población y el nivel de deserción.

H<sub>0</sub>: En el estado de Durango, los factores psicológicos, económicos, sociológicos y organizacionales influyen de igual manera en la determinación de la deserción escolar en las instituciones de educación superior.

H<sub>1</sub>: En el estado de Durango, al menos uno de los factores psicológicos, económicos, sociológicos u organizacionales es determinante en la deserción escolar en las instituciones de educación superior.

### **3.2.1 Operacionalización de hipótesis**

El concepto de deserción escolar, por sí mismo, es medible, ya que a nivel estatal y nacional existen estadísticas al respecto; sin embargo en este trabajo se pretende desarrollar un modelo que permita comprender la dinámica de este evento, para posteriormente generar una

propuesta estratégica que permita disminuir estos niveles. De forma que el constructo de esta investigación está integrado por la deserción escolar, definida con ayuda de cuatro grupos de variables: psicológicas (Zhan, 2006; Afonso et al, 2007), sociológicas (Spady, 1970, 1971; Tinto, 1975, 1989, 2006; Bean, 1986; Nora y Cabrera, 1996), económicas (Cabrera et al, 1993; Ozga y Sukhmandan, 1998; St. John et al, 2000; Universidad Nacional de Colombia, 2002; Christie et al, 2004) y organizacionales (figura 12). Cabe destacar, de acuerdo con Díaz (2008), las variables organizacionales se refieren a las cualidades de la organización, es decir aspectos como la calidad de la docencia, experiencia de aprender en las aulas por parte de los estudiantes, entre otros, de manera que también pueden equipararse a las variables académicas.

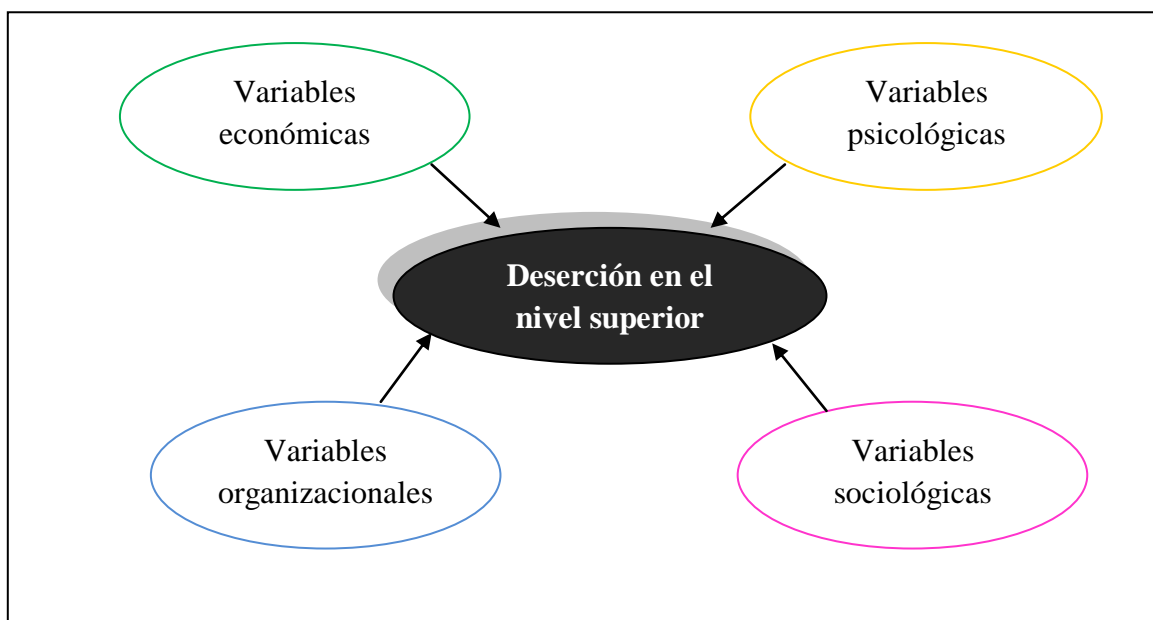


Figura 12. Relación de las variables con el constructo, elaboración propia.

A pesar de cada grupo de variables comparte características únicas (tabla 6), también existe cierta interrelación entre ellas (Tinto, 1975, Sapelli y Torche, 2004; Castaño et al, 2004; Afonso, et al, 2007), de manera que su impacto en la deserción escolar en el nivel superior es parte de esta investigación.

Tabla 6. Definición conceptual de variables por grupo.

Grupo	Variables	Descripción
VARIABLES ESTRUCTURALES O SOCIOLOGICAS  (describen el ambiente social en que se desarrolla el individuo)	Tipo de población	Rural o urbana, dependiendo del número de habitantes de la localidad (INEGI, 2008).
	Tipo de institución de educación superior	Dependencia, organismo o establecimiento creado para impartir la educación superior, puede ser de capital privado o público (ANUIES, 2006).
	Nivel de bienestar	Grado de desarrollo social y económico de la entidad, basado en indicadores demográficos, sociales y económicos de la población.
VARIABLES ECONÓMICAS  (describen la situación económica del sector educativo que impera en la entidad)	Inversión pública	Monto destinado por el estado al sector educativo.
	Costo	Costo promedio de los estudios superiores en la entidad.
VARIABLES PSICOLÓGICAS  (características intrínsecas del individuo, propias de su naturaleza individual)	Ingreso	Ingreso propio o por aportación de los padres.
	Personalidad	Rasgos característicos de individuo que lo hacen único, introvertido o extrovertido (Whittaker & Whittaker, 1989).
	Motivación	Aliciente personal para realizar las cosas.
VARIABLES ORGANIZACIONALES  (se enfocan a los resultados académicos del individuo y a las cualidades de la organización)	Compromiso para estudiar	Estar identificado con lo que se desea hacer y realizarlo a toda costa.
	Calidad del programa de estudio	Se refiere a ser o no una institución de prestigio académico.
	Existencia de apoyos financieros	Programas de becas universitarias y su acceso.
	Absorción	Porcentaje de alumnos del nivel medio superior que ingresan al nivel superior (Ceneval, 2008).
	Instituciones de educación superior	Número de instituciones de educación superior en el estado.

Fuente. Elaboración propia, a partir de Tinto, 1975, Sapelli y Torche, 2004; Castaño et al, 2004; Afonso, et al, 2007.

Adicionalmente se incluyen las variables de EDAD y GÉNERO, que son del tipo individual y pueden afectar el fenómeno de la deserción escolar en el nivel superior.

Después de haber analizado la información del Capítulo 2, la relación que existe entre los niveles de deserción escolar en el nivel superior y los factores económicos, psicológicos, organizacionales y estructurales puede representarse en un diagrama causal a priori (figura 13).

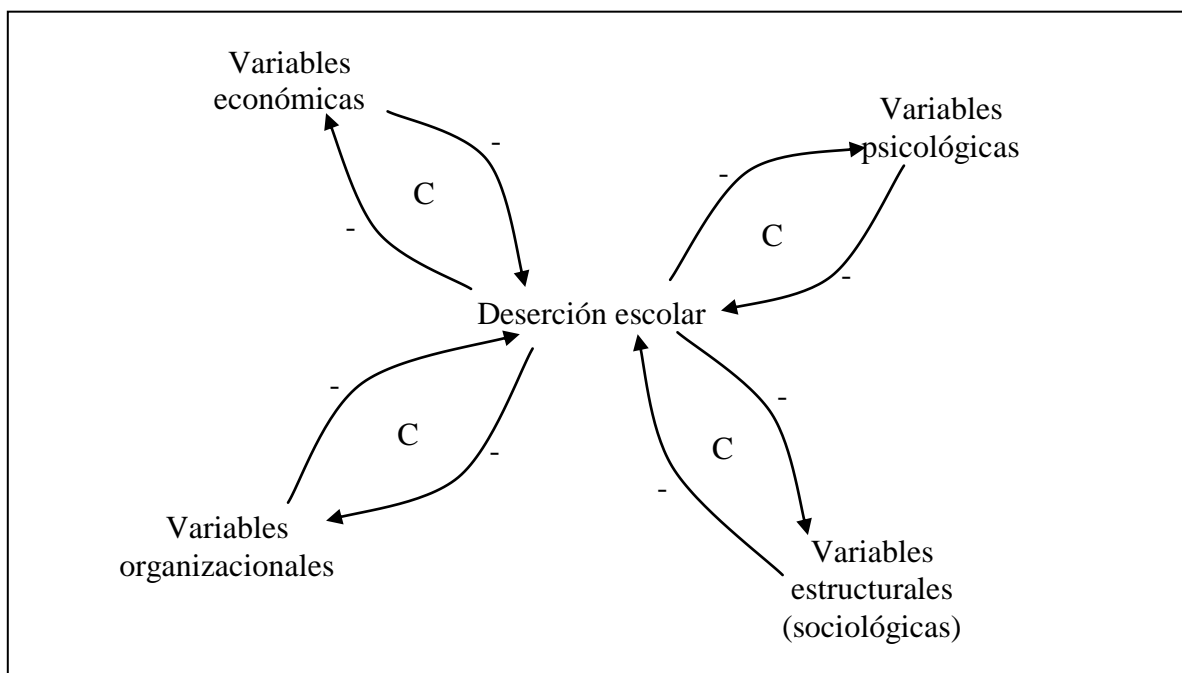


Figura 13. Diagrama causal propuesto, elaboración propia.

En el diagrama causal propuesto solo se han establecido los ciclos de la deserción con los grupos de variables. Para explicarlos se ha determinado medirlos con valores entre 0 y 1, de manera que un valor cercano a la unidad significaría una situación ideal y un valor cercano al cero sería lo menos deseable. El diagrama se interpreta en función de los cuatro ciclos causales, los cuales son del tipo compensatorio. Iniciando en la esquina superior izquierda y siguiendo el sentido de las manecillas del reloj, se tiene

- Variables económicas y deserción escolar. En este ciclo la condición limitativa la representa la inversión ideal en educación y las decisiones al respecto girarán alrededor de esta variable meta.
- Variables psicológicas y deserción escolar. En este ciclo la condición limitativa la representa la motivación.
- Variables organizacionales y deserción escolar. En este ciclo la condición limitativa es representada por la integración académica.
- Variables estructurales y deserción escolar. La condición limitativa se encuentra en la integración social.

De la definición conceptual de variables se deriva la definición operativa de las mismas (tabla 7), en la cual se indica la fuente de los datos, garantizando la objetividad de la investigación, asimismo es necesario realizar entrevistas a profundidad dirigidas a alumnos desertores y docentes en activos (de instituciones públicas y privadas), y encuestas dirigidas a estudiantes para obtener mayor información. Finalmente, se analizará la deserción en el estado de Durango, y conocerá su comportamiento mediante la dinámica de sistemas, auxiliados del software iThink<sup>TM</sup>.

Tabla 7. Definición operativa de las variables.

Variable	Definición operacional
Tipo de población	Revisión de los anuarios estadísticos de INEGI.
Tipo de institución de educación superior	Revisión de los anuarios estadísticos de INEGI, ANUIES y CENEVAL.
Nivel de bienestar	Valores proporcionados por INEGI y CENEVAL.
Inversión pública	Revisión del anuario estadístico (INEGI).
Costo	Promedio de la inversión que hace el ciudadano común para acceder a la educación superior.
Ingreso	Promedio de ingresos en la entidad, revisión de anuarios estadísticos (INEGI).
Personalidad	Resultado de la entrevista a los sujetos tipo (introvertido o extrovertido).
Motivación	Resultado de la entrevista a los sujetos tipo.

Variable	Definición operacional
Compromiso para estudiar	Resultado de la entrevista a los sujetos tipo.
Calidad del programa de estudio	Cifras estadísticas de la SEED.
Existencia de apoyos financieros	Cifras estadísticas de la SEED.
Absorción	Revisión de anuarios estadísticos de INEGI, ANUIES y CENEVAL.
Instituciones de educación superior	Cifras estadísticas de la SEED.

Fuente. Elaboración propia.

El contenido del cuestionario para la encuesta a los estudiantes en activo, se desglosa a partir de los grupos de variables detectados como sigue:

#### Variables estructurales o sociológicas:

- Habilidad social: Facilidad del individuo para relacionarse con los demás integrantes de su familia y de su entorno social.
- Hijo único: Cualidad del individuo de ser el único descendiente de determinada familia.
- Hijo mayor: En caso de ser varios hermanos, se refiere al estatus dentro de la familia.
- Ambiente familiar: Existencia o no de apoyo hacia al individuo en su entorno familiar.
- Ambiente universitario: Condiciones de la institución educativa, si hay fomento al estudio o al abandono.
- Estudio de los padres: Nivel educativo de los progenitores.
- Integración social: Grado de aceptación del individuo en la sociedad.
- Relación docente-alumno: Interacción del alumno con el docente y grado de confianza.

#### Variables económicas:

- Situación laboral de los padres: Trabajo de los padres, si es fijo, temporal o no se tiene.
- Situación laboral: Trabajo del individuo, lo tiene o no.

#### VARIABLES PSICOLÓGICAS:

- Personalidad: Rasgos característicos de individuo que lo hacen único.
- Motivación: Aliciente personal para realizar las cosas.
- Compromiso para estudiar: Estar identificado con lo que se desea hacer y realizarlo a toda costa.

#### VARIABLES ORGANIZACIONALES:

- Destrezas intelectuales: Capacidad del alumno para desarrollarse en el ámbito educativo.
- Método de estudio: Existencia o no de uno.
- Habilidad para estudiar: Facilidad o no para dedicarse al estudio.
- Estudios previos: Rendimiento en años o niveles educativos anteriores
- Rendimiento académico: Promedio de calificación del último periodo de estudio.
- Satisfacción de normas académicas: Cumplimiento de requisitos académicos de la institución.
- Orientación vocacional previa: Existencia de asesoría antes de ingresar a la universidad.
- Área de estudio: Lugar donde realiza sus estudios y deberes.
- Integración académica. Grado de aceptación del individuo en la universidad.
- Logro de metas educativas: Cumplimiento de metas personales en cuanto al estudio.
- Calidad del programa de estudio: Se refiere a la percepción que tiene el alumno respecto de la institución.
- Existencia de apoyos financieros: Programas de becas universitarias y su acceso.

Estas variables permiten conocer el sentir de los alumnos en activo respecto a la deserción; la manera en que se obtiene la información es mediante indicadores (tabla 8). Para obtener la información es necesario definir la unidad de análisis involucrada en esta investigación:

- Personas que han abandonado sus estudios superiores – han desertado – temporal o totalmente, en cualquier tipo de institución de educación superior (pública o privada).

Tabla 8. Variables e indicadores para la formulación del cuestionario.

Variables	Indicador
Habilidad social	Utilizando una escala de Likert: 5 Mucha facilidad 4 Suficiente facilidad 3 Poca 2 Muy poca 1 Nada
Hijo único	¿El individuo que ha abandonado sus estudios superiores es hijo único? 0 No 1 Si
Hijo mayor	¿El individuo que ha abandonado sus estudios superiores es el hijo mayor? 0 No 1 Si
Ambiente familiar	¿En el seno familiar hay apoyo para continuar estudiando? 0 No 1 Si
Ambiente universitario	Utilizando una escala de Likert: 5 Mucha apoyo 4 Suficiente apoyo 3 Poco 2 Muy poco 1 Nada
Estudio de los padres	Puede adquirir los valores: 5 Estudios de posgrado 4 Licenciatura 3 Bachillerato o carrera técnica 2 Secundaria 1 Primaria 0 No terminaron la primaria
Integración social	Utilizando una escala de Likert: 5 Muy integrado 4 Suficientemente integrado 3 Poco 2 Muy poco 1 Nada
Relación docente-alumno	Utilizando una escala de Likert: En cuanto a la confianza al docente 5 Mucha confianza 4 Suficiente confianza 3 Poca 2 Muy poca

Variables	Indicador
	1 Nada
	En cuanto al respeto por el docente
	5 Mucho respeto
	4 Suficiente respeto
	3 Poco
	2 Muy poco
	1 Nada
Situación laboral de los padres	Puede adquirir los valores:
	2 Fijo
	1 Temporal
	0 No tienen
Situación laboral	Puede adquirir los valores:
	2 Fijo
	1 Temporal
	0 No tienen
Personalidad	Puede adquirir los valores:
	2 Extrovertido
	1 Introvertido
Motivación	Utilizando una escala de Likert:
	5 Mucha motivación
	4 Suficiente motivación
	3 Poca
	2 Muy poca
	1 Nada
Compromiso para estudiar	Utilizando una escala de Likert:
	5 Muy comprometido
	4 Suficientemente comprometido
	3 Poco compromiso
	2 Muy poco compromiso
	1 Nada
Destrezas intelectuales	Utilizar una escala ordinal de 1 a 10, donde 10 expresa una destreza máxima y el 1 la carencia de la misma.
Método de estudio	Adquiere los valores:
	1 Si tiene método de estudio
	0 No tiene método de estudio
Habilidad para estudiar	Utilizar una escala ordinal de 1 a 10, donde 10 expresa una habilidad extraordinaria y el 1 la carencia de la misma.
Estudios previos	Puede adquirir los valores:
	5 Promedio de 9.1 a 10.0
	4 Promedio de 8.1 a 9.0
	3 Promedio de 7.1 a 8.0
	2 Promedio de 6.0 a 7.0
	1 Alumno condicionada a aprobar extraordinarios
Rendimiento académico	Puede adquirir los valores:
	5 Promedio de 9.1 a 10.0

Variables	Indicador
	4 Promedio de 8.1 a 9.0
	3 Promedio de 7.1 a 8.0
	2 Promedio de 6.0 a 7.0
	1 Alumno condicionada a aprobar extraordinarios
Satisfacción de normas académicas	Adquiere los valores: 1 Si las cumple 0 No las cumple
Orientación vocacional previa	Adquiere los valores: 1 Si tuvo orientación vocacional 0 No tuvo orientación vocacional
Área de estudio	Puede adquirir los valores: 5 Lugar acondicionado para el estudio (despacho, oficina, biblioteca) 4 Cocina 3 Cama 2 Carro 1 Otros
Integración académica	Utilizar una escala ordinal de 1 a 10, donde 10 expresa una integración absoluta y el 1 la carencia de la misma.
Logro de metas educativas	Adquiere los valores: 1 Si 0 No
Calidad del programa de estudio	Utilizando una escala de Likert: 5 Definitivamente si 4 Probablemente si 3 Indeciso 2 Probablemente no 1 Definitivamente no
Existencia de apoyos financieros	Utilizando una escala de Likert: En cuanto a la existencia de apoyos financieros 5 Definitivamente si 4 Probablemente si 3 Indeciso 2 Probablemente no 1 Definitivamente no En cuanto a la facilidad de acceso a los apoyos financieros 5 Mucha facilidad 4 Suficiente facilidad 3 Poca 2 Muy poca 1 Nada

Fuente. Elaboración propia.

### 3.3 Población de estudio

De 1992 a 2006 habían ingresado a las instituciones de educación superior 76,983 alumnos, para poder observar el fenómeno de deserción se ha considerado un periodo de cinco años para concluir los estudios superiores (Ceneval, 2008), de manera que 39,886 han concluido sus estudios superiores. Eliminando a aquellos estudiantes que aún no han concluido sus estudios superiores se tiene un total de 50,722 alumnos han ingresado en el periodo 1992-2002 y han egresado 38,886 (76.66%). Estos 11,836 estudiantes que no han concluido sus estudios superiores son los que constituyen la población de estudio de la presente investigación (figura 14).

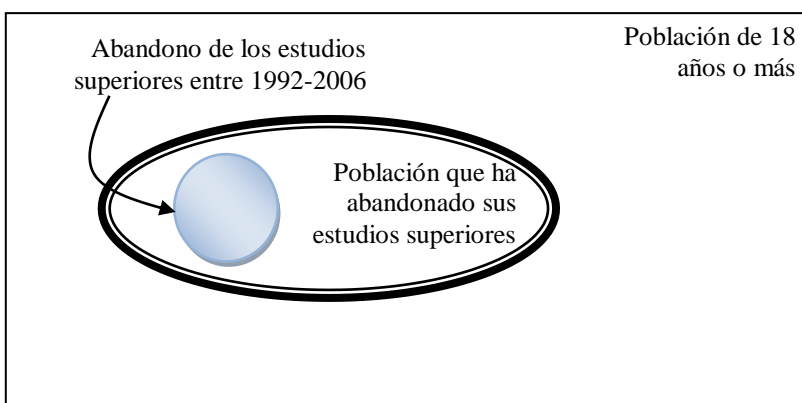


Figura 14. Población de estudio, elaboración propia.

Las características de la población en estudio son:

1. Ser mayor de 18 años.
2. Haber abandonado los estudios superiores en el periodo comprendido entre los años 1992-2006.
3. Haber estado inscrito en alguna institución de educación superior del estado de Durango (pública o privada).

### 3.4 Diseño de la investigación

La presente investigación es de naturaleza mixta – cualitativa y cuantitativa – ya que ambos enfoques se apoyan uno en el otro para poder validar esta investigación. Se destaca el hecho

de que ambos métodos se aplicarán simultáneamente, en un diseño de triangulación concurrente, permitiendo que la recolección y análisis de datos sea simultánea. Con ello se pretende integrar ambos tipos de datos para tener una perspectiva más amplia y profunda respecto a lo que sucede en la entidad (Hernández et al, 2010). Básicamente, esta integración se lleva a cabo en la elaboración del modelo que permite observar la interacción entre las variables.

Requiere un diseño no experimental, del tipo transeccional correlacional-causal, todo ello para lograr la comprensión de las variables determinantes del fenómeno de la deserción escolar en el nivel superior. Además de un diseño longitudinal, denominado de tendencia, ya que analiza cambios en las variables a través del tiempo.

Este diseño ha quedado de manifiesto en las hipótesis, algunas de las cuales son correlacionales-causales; las variables que determinan la deserción escolar en el nivel superior, aunque éstas ya han sido detectadas, es interés de la presente investigación la forma en que interactúan en esta entidad, Durango. Por ello, es de vital importancia establecer las relaciones causales de estas variables, ya que, entre ellas no son independientes, constantemente se afectan unas a otras y, por ende, afecta a la deserción.

Resumiendo, se aplica un diseño de triangulación concurrente, en el cual los datos cuantitativos tendrán un tratamiento no experimental, del tipo transeccional correlacional-causal un diseño longitudinal; para los datos cualitativos se trabaja con entrevistas a profundidad con muestras de expertos y sujetos-tipo.

### **3.5 Muestra**

Dada la naturaleza de la investigación, la información es recolectada de una muestra no probabilística, de sujetos-tipo, ya que se busca profundizar en los factores que determinan la

deserción escolar en el nivel superior en el estado de Durango; razón por la cual está integrada por ocho individuos (Hernández et al, 2006), quienes aportan información relevante respecto al tema. Cabe hacer mención que se utiliza, como fuente de información secundaria, una muestra de expertos integrada por docentes de instituciones de educación superior (públicas y privadas), para ahondar más en las variables estructurales y organizacionales que determinan la deserción.

Aunado a lo anterior, es necesario realizar una prueba piloto, en una muestra probabilística integrada por jóvenes estudiantes del nivel superior, con la finalidad de recopilar información para determinar, con mayor exactitud, la prueba definitiva y las preguntas adecuadas para integrar la entrevista a los alumnos desertores.

El tamaño de la muestra probabilística definitiva se ha calculado con ayuda del software STATS<sup>TM</sup>, sus características se muestran en la tabla 9.

Tabla 9. Características de la muestra probabilística.

Característica	Valor numérico
Tamaño del universo	35,212
Error máximo aceptable	10%
Porcentaje estimado de la muestra	30 o 70%
Nivel deseado de confianza	90%
Tamaño de la muestra	95.77876

Fuente. Elaboración propia, a partir del STATS<sup>TM</sup>.

### 3.6 Prueba piloto

La prueba piloto se lleva a cabo con jóvenes del estado de Durango, es decir individuos cuyas edades fluctúan entre los 15 y 29 años de edad (INEGI, 2000) y se encuentran cursando sus estudios superiores.

En el Estado de Durango, viven 392,910 individuos cuyas edades fluctúan entre 15 y 29 años, de los cuales 35,212 (INEGI, 2008) están inscritos en alguna institución de educación superior – incluyendo posgrados – lo que equivale a un 8.96 % de la población. Son ellos quienes integran la prueba piloto.

El cuestionario desarrollado puede observarse en el Anexo E, fue aplicado en una muestra de 30 personas; la manera de interpretarlo se encuentra en el libro de códigos del Anexo F. Los resultados de esta prueba, así como la validación del instrumento utilizado se analizaron con el software SPSS Statistics 17.0 (tabla 10).

Tabla 10. Validación del instrumento.

Estadísticos	Valor
Media	3.841
Desviación estándar	0.992
Varianza	0.986
$\alpha$ de Cronbach	0.449
$\alpha$ de Cronbach basada en ítems estandarizados	0.560

Fuente. Elaboración propia, a partir del SPSS Statistics 17.0.

### 3.7 Aplicación de las pruebas

#### 3.7.1 Encuesta

Una vez realizada la prueba piloto, se ha perfeccionado el instrumento de medición, por lo que, considerando el universo antes mencionado, se ha seleccionado una muestra de 96 elementos, es decir, alumnos inscritos en el nivel superior en el estado de Durango.

Estos 96 individuos son encuestados respecto a aspectos sociales, económicos, psicológicos y organizacionales, que permitirán obtener información respecto al tema de estudio. El formato definitivo de encuesta así como el libro de códigos, pueden encontrarse en los anexos G y H del presente documento.

### **3.7.2 Entrevista sujetos tipo**

La entrevista es una herramienta con la que se ahonda en la raíz del problema, incluye aspectos elementales como la edad, el género, lugar de residencia permanente, lugar donde realiza sus estudios y tipo de institución de educación superior. Con la finalidad de encontrar respuestas se incluyen las causas de deserción y los motivos para continuar estudiando, si es el caso (anexos I y J). Se entrevistaron ocho personas, las cuales pertenece a la población de estudio.

### **3.7.3 Entrevista expertos**

Sin perder de vista el objetivo de esta investigación, y ahondando en las variables estructurales y organizacionales, se hace necesario entrevistar a otro grupo de individuos involucrados en la educación superior: los docentes.

Esta muestra está integrada por docentes activos en alguna institución de educación superior, pública o privada. Está integrada por cuatro elementos, dado que la información surge por entrevistas a profundidad (anexo K).

## CAPÍTULO 4

### RECOLECCIÓN DE DATOS

#### **4.1 Encuesta**

Durante el mes de febrero de 2010, los días 15 al 28, se aplicaron 96 cuestionarios de 30 preguntas enfocadas en cuatro variables principales: sociológicas, económicas, psicológicas y organizacionales (anexo G). A pesar de que la muestra fue calculada estadísticamente, el muestreo se realizó por conveniencia en instituciones pública y privadas de la ciudad de Durango, Dgo., ya que ahí confluyen estudiantes de toda la entidad.

Las edades de los encuestados oscilaron entre 18 y 44 años, presentándose una edad promedio de 20.76 años, la edad que más frecuentemente se encontró fueron 19 años; cabe mencionar que de 25 a 44 años solo se presentó el 6.24% de los casos. Se aplicaron cuestionarios con estudiantes de ambos tipos de instituciones de educación superior, el 60.42% pertenece al régimen público y el 39.58 al privado.

La educación superior se lleva a cabo por periodos semestrales, siendo el mes de agosto cuando los recién egresados de bachillerato ingresan a las universidades y tecnológicos en la entidad. Con la inclusión del semestre cero, en la mayoría de las instituciones de educación superior del estado, se ha dado la presencia de semestres pares y nones al mismo tiempo, lo que ha permitido un crecimiento en los últimos años. Como resultado de esta encuesta se tiene que el 27.08% son alumnos de segundo semestre, el 58.33% de tercero, 11.46% de sexto y el 3.23% de octavo.

Existen alumnos que por una u otra causa tienen que abandonar sus estudios por uno o dos semestres y logran regresar, ante esta inquietud, el 11.46% de los encuestados se ha visto ante esta situación.

En el rubro de aspectos sociales el cuestionario contiene preguntas relativas a su entorno familiar y universitario que puedan desembocar en el fenómeno de estudio. Se debe recordar que los individuos encuestados son alumnos activos, que actualmente estudian en alguna institución de educación superior, y el 93.75% cuenta con el apoyo de su familia para continuar haciéndolo. Un porcentaje igual, pertenece a los alumnos que tienen al menos un hermano.

En cuanto a los estudios de los padres, las cifras se comportaron a la par, ya que, en ambos casos, el 29.17% ha estudiado la licenciatura, teniendo una mayor cantidad de padres con posgrados, el 13.54%, que las madres, 7.29% (tabla 11).

Tabla 11. Estudios de los padres.

Estudios	Madre	Padre
Posgrado	7.29%	13.54%
Licenciatura	29.17%	29.17%
Bachillerato o carrera técnica	27.08%	30.21%
Secundaria	24.04%	20.83%
Primaria	10.42%	5.21%
Sin estudios	0%	0%

Fuente: Elaboración propia, a partir de la encuesta aplicada.

La habilidad social se define como la facilidad del individuo para relacionarse con los demás integrantes de su familia y de su entorno social, por lo cual el 72.92% considera que tiene la suficiente habilidad. Como contraparte el 70.83% considera que el ambiente universitario es bueno. Resalta el hecho de que una cantidad ligeramente mayor, el 81.25% se considera integrado académicamente a la institución. La confianza y el respeto al docente, permite que las clases se lleven a cabo con armonía, así como fomentan la integración académica del estudiante. El 81.25 y el 54.17% considera que es suficiente la confianza y el respeto por esta figura de autoridad, respectivamente.

Los aspectos económicos se observan de acuerdo a la situación laboral de los estudiantes y de sus padres (tabla 12).

Tabla 12. Situación laboral, que priva en el hogar.

Situación laboral	Madre	Padre	Estudiante
Trabajo fijo	44.79%	76.04%	13.54%
Trabajo temporal	8.33%	14.58%	20.83%
No tiene trabajo	40.63%	6.25%	53.13%
No contestó	6.25%	3.13%	12.50%

Fuente: Elaboración propia, a partir de la encuesta aplicada.

El aspecto psicológico, difícil de cuantificar, se ha enfocado a la percepción que el individuo tiene de si mismo; el 56.25% se considera extrovertido. En cuanto a la motivación y el compromiso, con valores de 73.96 y 79.17% respectivamente en la opción de mucho, los estudiantes, se encuentran estudiando por voluntad propia.

Los aspectos organizacionales engloban el aspecto académico, así como las cualidades de la institución; para ello se autocalificaron las destrezas intelectuales de los encuestados, y el 72.92% considera que su destreza intelectual es buena (se ubican entre una calificación de ocho y nueve). El método de estudio adquiere relevancia, ya que el 78.13% lo aplica durante su vida universitaria. En cuanto a la habilidad para estudiar, los valores estuvieron similares a los de la destreza intelectual, ubicándose el 70.83% entre ocho y nueve.

El promedio que obtuvieron los encuestados en bachillerato oscila entre 7.3 y 9.7, siendo el más común 8.0, con 20.83% de las observaciones y el promedio es de 8.4. En cuanto al rendimiento en la institución de educación superior, el 25% manifiesta tener un promedio de 8.5 (superior al de bachillerato), y el promedio se ubica en 8.39 (ligeramente menor). Resalta el hecho de que el 53.13% de los encuestados manifestaron que no recibieron orientación vocacional previa.

El lugar para hacer las tareas o deberes, es diverso: casa, biblioteca, trabajo. Dentro del hogar pueden ubicarse en lugares como la cocina (1.04%), la sala-comedor (2.08%), el estudio (7.29%) y el cuarto (32.29%).

Al igual que las destrezas intelectuales y la habilidad para estudiar, la integración académica se ubica entre esos valores (ocho y nueve) con el 71.87%. Como consecuencia de esta situación el 90.63% considera que ha logrado alcanzar las metas educativas que se ha propuesto.

La mayoría el 68.75% considera que la institución en donde realiza sus estudios superiores es de calidad, contra el 2.08% que considera lo contrario. El 55.21% coincide en que existen apoyos financieros, y de ellos el 16.66% considera que es fácil acceder a ellos, contra el otro 16.66% que opina lo contrario.

Sobre si se tiene conocimiento de alguien que haya abandonado los estudios superiores el 79.17%, contestó afirmativamente. Las causas que manifestaron son diversas: matrimonio, económicas, falta de integración al ambiente universitario, académicas, embarazo, familiares, dificultades en la evaluación, entre otras (tabla 13).

Tabla 13. Causas de deserción en el nivel superior.

Causa	Porcentaje
Matrimonio	2.08
Económicas	25.00
Falta de integración al ambiente universitario	3.13
Académicas	3.13
Embarazo	3.13
Familiares	4.17
Dificultades en la evaluación y exámenes de ingreso	2.08
Falta de motivación	4.17
Inseguridad	2.08

Fuente: Elaboración propia, a partir de la encuesta aplicada.

## 4.2 Casos

Se realizaron ocho entrevistas, la información se presenta con el formato antes mencionado (anexo I). Para garantizar la veracidad de las respuestas se ha hecho hincapié en la confidencialidad de la información proporcionada, por lo que en cada caso se han omitido los datos sobre la identidad de los individuos (tabla 14).

Tabla 14. Organización de los datos obtenidos en las entrevistas.

Año que desertó	Género	Edad	Tipo de Institución	Semestre	Causa
2010	M	18	Particular	Segundo	Violencia
2006	F	24	Particular	Cuarto	Problemas familiares
2004	M	23	Particular	Séptimo	Laboral
2009	M	21	Pública	Quinto	Falta de interés
2008	M	18	Pública	Primero	Falta de interés por la licenciatura
2008	F	21	Pública	Cuarto	Problemas económicos
2001	F	21	Pública	Séptimo	Relación amorosa
2009	F	19	Pública	Segundo	Embarazo y boda

Fuente: Elaboración propia.

Los casos resaltados, corresponden a individuos que, en determinado momento, han retomado sus estudios, dos de ellos ya los concluyeron y los otros están en proceso.

## 4.3 Docentes activos

La entrevista a los docentes se basa en un cuestionario de diez preguntas (anexo K), sin embargo, dada la técnica utilizada – entrevista a profundidad – durante el evento han surgido inquietudes que han enriquecido la investigación.

Entrevista 1. Contador Roberto González R.

1. ¿Cuántos años tiene como docente?

7 años.

2. ¿En que tipo de institución labora actualmente?

En Universidad España, Institucion Privada.

3. (Si solo es pública o privada) ¿Ha laborado en instituciones privadas (públicas)?

Solo en Instituciones privadas.

4. ¿Alguno de sus alumnos ha desertado?

Si.

5. En todos sus años como docente, ¿cuál ha sido la causa por la que más jóvenes han abandonado sus estudios?

En el caso de la desersion de los alumnos son varios factores que se han dado, problemas familiares, y economicos y en algunos casos situaciones personales.

6. De acuerdo con su experiencia, un alumno que ha desertado, ¿podrá retomar sus estudios?  
¿De qué depende?

En si todo se puede y creo que depende de la estabilidad emocional y personal que tenga para lograr lo que se proponga.

7. Dadas las condiciones socioeconómicas del estado de Durango, ¿es importante estudiar la licenciatura?

Si, es una herramienta profesional más para lograr varios aspectos, social, economica, cultural, y sobre todo un nivel de vida más estable.

8. ¿Qué señales suelen observarse en el alumno próximo a desertar?

Poco interés sobre la materia que se imparte, inasistencias continuas, demasiada irresponsabilidad.

9. De acuerdo con su experiencia, ¿será posible evitar que esos alumnos deserten?

Bueno, creo que si es importante la comunicación mutua con nuestros alumnos, pienso que en algunos casos cuando se encuentran desorientados nuestra intervención forma parte de su educación y ubicación. Pero en algunas otras situaciones están fuera de nuestro alcance y de nuestra intervención.

10. ¿Algún caso que pueda compartir respecto a algún alumno que haya abandonado sus estudios y lo haya impactado?

Claro que si, dentro de mi trabajo educativo, se han presentado situaciones en los casos que han iniciado alumnos modelo por ser responsables, desde que ingresan y se destacan en todas las asignaturas impartidas todo está en marcha durante uno, dos , tres, o hasta en el caso del sexto semestre pero por circunstancias ajenas a la institucion y por problemas externos deserta dejando un camino de éxito. Claro que es muy triste cuando se alejan y ya no siguen estudiando lo cual dejan en casi todos los casos un vacío. Por ser una piedra central para pulir y preparar y formar un castillo lleno de conocimientos y listos para servir a la sociedad.

#### Entrevista 2. L. en Psic. Miguel Moisés Páez R.

1. ¿Cuántos años tiene como docente?

10 años.

2. ¿En que tipo de institución labora actualmente?

Pública (Universidad Juárez del Estado de Durango).

3. (Si solo es pública o privada) ¿Ha laborado en instituciones privadas (públicas)?

Si, he laborado en ambos tipos de instituciones, inclusive en otro estado.

4. ¿Alguno de sus alumnos ha desertado?

Si, en tantos años de trabajar, han deseertado unos 14, bueno de los que yo me haya dado cuenta.

5. En todos sus años como docente, ¿cuál ha sido la causa por la que más jóvenes han abandonado sus estudios?

Embarazos y porque se cambian de carrera.

6. De acuerdo con su experiencia, un alumno que ha desertado, ¿podrá retomar sus estudios?  
¿De qué depende?

No, por lo general cuando desertan es muy difícil la reinserción a la misma

7. Dadas las condiciones socioeconómicas del estado de Durango, ¿es importante estudiar la licenciatura?

En Durango no, ya que los trabajos se obtienen de otras formas, el tener una licenciatura (incluso una cédula) aquí en el estado no garantiza un empleo digno.

8. ¿Qué señales suelen observarse en el alumno próximo a desertar?

Desinterés, apatía, ausentismo, poca capacidad de retención de datos.

9. De acuerdo con su experiencia, ¿será posible evitar que esos alumnos deserten?

No es posible, ya que obedecen a causas particulares (obvio personales) que es difícil controlar desde el exterior ya que como adultos ejercen su derecho de libre albedrío.

10. ¿Algún caso que pueda compartir respecto a algún alumno que haya abandonado sus estudios y lo haya impactado?

Bueno, el clásico que por ganar más dinero empieza a vender droga al menudeo y su actividad ilícita laboral no le permite cumplir con los estudios ni horarios o de plano le acarrea muchas complicaciones con las autoridades escolares. En el caso de las mujeres, es el embarazo, ya que se casan o se juntan, el caso es que según ellas se van a dedicar en cuerpo y alma al hijo y pues es buena excusa para dejar de estudiar.

11. ¿Existe algún parámetro psicológico que permita detectar que alumnos son más propensos a desertar?

Características como tales, creo que no porque chicos con deficiencias o cualquier particularidad han demostrado que si quieren logran salir de la carrera, este fenómeno o rasgo en los años setentas se conocía como volitividad: capacidad de toma de decisiones y acción. En pocas palabras voluntad, pero la volitividad se puede usar para bien, mal, o cualquier cosa, ejemplo; puedo tener voluntad para pasar aunque sea en extraordinario una materia; voluntad para estudiar y trabajar, etc. Este aspecto nos remite a los perfiles, que cada uno maneja ciertos niveles volitivos, que en mayor o menor grado van a determinar el nivel de acción y logro de

objetivos. Mmmmm veamos, ¿perfiles que no terminan o dejan trunca la carrera? está el anti social (adicto), tenemos el perfil del(la) seductor(a) e histérico(a) (embarazos no deseados o una boda prematura). Y como los perfiles no nos dicen nada de nada, porque igual un antisocial termina la carrera (porros o políticos) y un(a) histérico(a) también, nos tenemos que bajar a la motivación intrínseca de cada individuo.

### Entrevista 3. Dra. Alejandra Soria Pérez

1. ¿Cuántos años tiene como docente?

15 años.

2. ¿En que tipo de institución labora actualmente?

Publica, (Universidad Juárez del Estado de Durango).

3. (Si solo es pública o privada) ¿Ha laborado en instituciones privadas (públicas)?

No.

4. ¿Alguno de sus alumnos ha desertado?

Varios; en este último semestre de 11 que ingresaron a primer semestre solo se quedaron 3.

5. En todos sus años como docente, ¿cuál ha sido la causa por la que más jóvenes han abandonado sus estudios?

Unos porque no tienen dinero y otros porque no les gustó la carrera, aunque en su mayor proporción la segunda.

6. De acuerdo con su experiencia, un alumno que ha desertado, ¿podrá retomar sus estudios? ¿De qué depende?

Si, si ha habido casos que regresan, como que prueban en otros lados (opciones educativas) y no es tanto el gusto; hay casos que se salen y luego regresan, pero son pocos.

7. Dadas las condiciones socioeconómicas del estado de Durango, ¿es importante estudiar la licenciatura?

Si, porque es una necesidad que parte por el mismo crecimiento y la misma demanda te forzan a más de la licenciatura (posgrados) y se requiere mayor preparación. Hay más restricciones

en cuanto a la preparación académica precisamente porque no hay muchas oportunidades laborales.

8. ¿Qué señales suelen observarse en el alumno próximo a desertar?

Inasistencia y bajo rendimiento en la mayoría de las ocasiones, aunque hay gente estudiosa que se ha ido.

9. De acuerdo con su experiencia, ¿será posible evitar que esos alumnos deserten?

Algunos casos si, las personas no saben que es lo que quiere. En ocasiones cuando se encuentran desanimados los maestros los animan por medio de conferencias y cursos especiales, logrando captar nuevamente su atención. Cuando el alumno realmente está desmotivado la deserción sería la única opción.

10. ¿Algún caso que pueda compartir respecto a algún alumno que haya abandonado sus estudios y lo haya impactado?

Hubo un caso de un alumno quien iba muy bien en clase (sacando diez en la evaluación), pero de repente dejó de asistir a clase. Hablé con sus compañeros y me dieron su número de teléfono; me comuniqué con él y me comentó su interés en abandonar la escuela, lo convencí de que terminara el semestre con la esperanza de que recapacitara, sin embargo, a pesar de terminar con un promedio bueno, decidió abandonar la institución.

En otra ocasión, hace no mucho tiempo, otro alumno, con excelentes notas los primeros meses de primer semestre en la institución, quien además buscaba a los maestros para preguntarles sobre la carrera, sobre temas relacionados, etc., decide cambiarse a otra escuela. Y, aunque ya pertenece a otra escuela, participó en un concurso relacionado con la materia que imparto, lógica.

#### Entrevista 4. M. en A. René Galaviz Cázares

1. ¿Cuántos años tiene como docente?

16 años.

2. ¿En que tipo de institución labora actualmente?

Granja interactiva educativa.

3. (Si solo es pública o privada) ¿Ha laborado en instituciones privadas (públicas)?

He trabajado en las dos y actualmente es privada.

4. ¿Alguno de sus alumnos ha desertado?

Si, muchos.

5. En todos sus años como docente, ¿cuál ha sido la causa por la que más jóvenes han abandonado sus estudios?

Falta de apoyo de sus padres y los económicos.

6. De acuerdo con su experiencia, un alumno que ha desertado, ¿podrá retomar sus estudios?  
¿De qué depende?

Si, depende de las ganas y optimismo que el sienta y sobre todo de su autoestima.

7. Dadas las condiciones socioeconómicas del estado de Durango, ¿es importante estudiar la licenciatura?

Considero que sí, porque hay muchos jóvenes que tienen licenciatura y no encuentran trabajo, imaginemos sin licenciatura, pues mucho menos.

8. ¿Qué señales suelen observarse en el alumno próximo a desertar?

Falta de atención y poco rendimiento en sus estudios, inclusive repetidas ausencias.

9. De acuerdo con su experiencia, ¿será posible evitar que esos alumnos deserten?

No en todos, porque hay algunos que en realidad no quieren o no les interesa estudiar.

10. ¿Algún caso que pueda compartir respecto a algún alumno que haya abandonado sus estudios y lo haya impactado?

Si, hace aproximadamente 5 años, di de baja a un alumno por bajo rendimiento escolar a nivel licenciatura, mande llamar a su madre, soltera por cierto, que vendía cenas para poder mandar a la capital a estudiar a su hijo y éste no aprovechaba lo que la madre le daba, pues ella vivía en un municipio no muy lejano, pero tampoco muy cercano a la ciudad capital, le dije a la señora que lo pusiera a vender cena y se diera cuenta de lo que cuesta ganarse el dinero, la señora lo hizo y al año, regreso el alumno para retomar sus estudios y de ahí en adelante al alumno no volvió a reprobar ninguna materia de las 7 que llevaba cada semestre e incluso su

promedio no bajo de 8.0 cosa que me dio mucho gusto por el y por la señora. Terminando satisfactoriamente su carrera.

#### 4.4 Otros resultados

Con la finalidad de observar el impacto de las variables económicas en la deserción es necesario recopilar información respecto a la inversión que realiza en estado en educación, así como, conocer la evolución del ingreso familiar a través de los años en la entidad.

Año con año, en cada entidad federativa, se aprueba en el congreso local la Ley de Egresos, la cual “es el resumen de gastos probables para un ejercicio fiscal y que resultan de la propia actividad estatal para proveer a la población de mínimos de bienestar y la satisfacción de los servicios públicos” (H. LXIV Legislatura del Estado, 2008, p. 1). De manera que, después de una revisión exhaustiva de los decretos al respecto en el periodo 2002-2007, se tiene la evolución del presupuesto en educación en la entidad (tabla 15).

Tabla 15. Presupuesto destinado a la Secretaría de Educación del Estado de Durango, presupuesto para promover la educación y tasa de deserción, 2002-2007.

Año	SEED	EGRESOS EDUCACIÓN	Deserción
2002		2,483,080	38.00%
2003		2,483,080	26.90%
2004	693,288,855	2,600,000	17.80%
2005	718,646,244	3,376,007	28.10%
2006	789,811,032	4,000,000	12.10%
2007	819,192,002	5,792,554	2.00%

Fuente: INEGI, 2008; Ceneval, 2008; H. LXII Legislatura del Estado, 2001, 2002, 2003; H. LXIII Legislatura del Estado, 2004, 2005, 2006.

Los datos anteriores, permiten hacer un análisis del impacto de la inversión estatal en la deserción escolar. Asimismo se hace necesario contar con la evolución del ingreso familiar en el estado de Durango (tabla 16).

Tabla 16. Ingreso por hora trabajada de la población ocupada, en pesos, en el estado de Durango.

Periodo	Ingreso por hora	Promedio anual
Primer trimestre del 2005	21.25	21.16
Segundo trimestre del 2005	20.67	
Tercer trimestre del 2005	20.56	
Cuarto trimestre del 2005	22.17	
Primer trimestre del 2006	22.32	23.31
Segundo trimestre del 2006	23.77	
Tercer trimestre del 2006	23.41	
Cuarto trimestre del 2006	23.74	
Primer trimestre del 2007	23.78	23.99
Segundo trimestre del 2007	24.62	
Tercer trimestre del 2007	22.53	
Cuarto trimestre del 2007	25.06	
Primer trimestre del 2008	25.34	25.50
Segundo trimestre del 2008	26.90	
Tercer trimestre del 2008	24.28	
Cuarto trimestre del 2008	25.50	
Primer trimestre del 2009	25.10	25.20
Segundo trimestre del 2009	26.74	
Tercer trimestre del 2009	24.73	
Cuarto trimestre del 2009	24.25	
Primer trimestre del 2010	26.00	26.00

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2010.

Con la finalidad de realizar un comparativo del nivel de ingreso y la educación superior, es necesario conocer como se comportan los salarios en otras entidades y, así, poder establecer la correlación entre el salario y los estudios profesionales (tabla 17).

Tabla 17. Salario general, salario de los profesionistas y nivel de deserción por entidad federativa.

Entidad	Salario general	Salario profesionistas	Deserción
Chiapas	2,989	7,796	0.228
Puebla	3,782	8,531	0.43
Michoacán	4,376	9,686	0.342
Durango	4,399	8,328	0.121
Tabasco	4,873	10,553	0.551
Jalisco	5,149	10,370	0.032
D. F.	6,043	12,130	0.263
Baja California	6,237	11,281	0.287
Nuevo León	6,283	13,657	0.255

Fuente. Elaboración propia, con datos de CENEVAL, 2008 y Secretaría del Trabajo y Previsión Social [STPS], 2009.

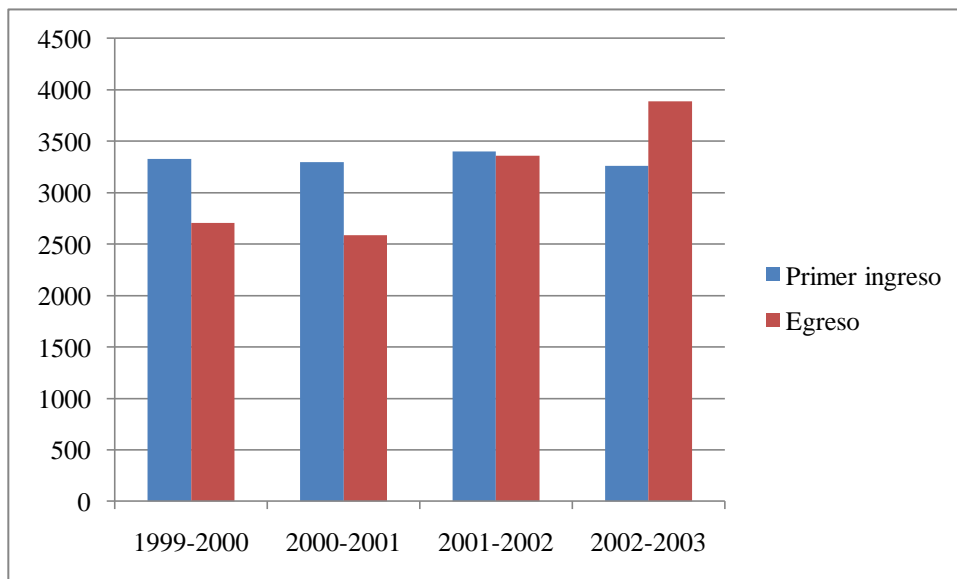
En la hipótesis dos se sugiere una relación entre el tipo de institución de educación superior (pública o privada) y el nivel de deserción, por ello se revisaron las estadísticas proporcionadas por ANUIES (tabla 18).

Tabla 18. Primer ingreso, egreso y deserción por cohorte.

Periodo	Primer ingreso		Egreso		Egreso/primer ingreso		Deserción	
	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
1998-1999			1287	327				
1999-2000	3326	927	1640	248				
2000-2001	3299	1065	1723	561				
2001-2002	3401	1088	1822	517				
2002-2003	3260	935	2536	609				
2003-2004	3860	945	2706	473	81.35%	51.02%	18.65%	48.98%
2004-2005	4104	932	2586	716	78.38%	67.23%	21.62%	32.77%
2005-2006	4377	1187	3357	639	98.70%	58.73%	1.30%	41.27%
2006-2007	4405	1237	3890	862	119.32%	92.19%	-19.32%	7.81%
2007-2008	4657	1299						
Promedio	3854.33	1068.33	2394.11	550.22	94.44%	67.29%	5.56%	32.71%

Fuente. Elaboración propia, con datos de ANUIES, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008.

En el periodo de 1998 al 2008, ingresaron a las instituciones de educación superior, en promedio 4922.66 jóvenes por periodo en ambos tipos de instituciones, egresando 2944.33 alumnos por periodo. Dado ese espacio de diez años, es posible tener el seguimiento de cuatro cohortes, que corresponden al ingreso en los periodos 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002 y 2002-2003 cuyos ciclos de egresos fueron 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006 y 2006-2007 respectivamente (gráficas 5 y 6).



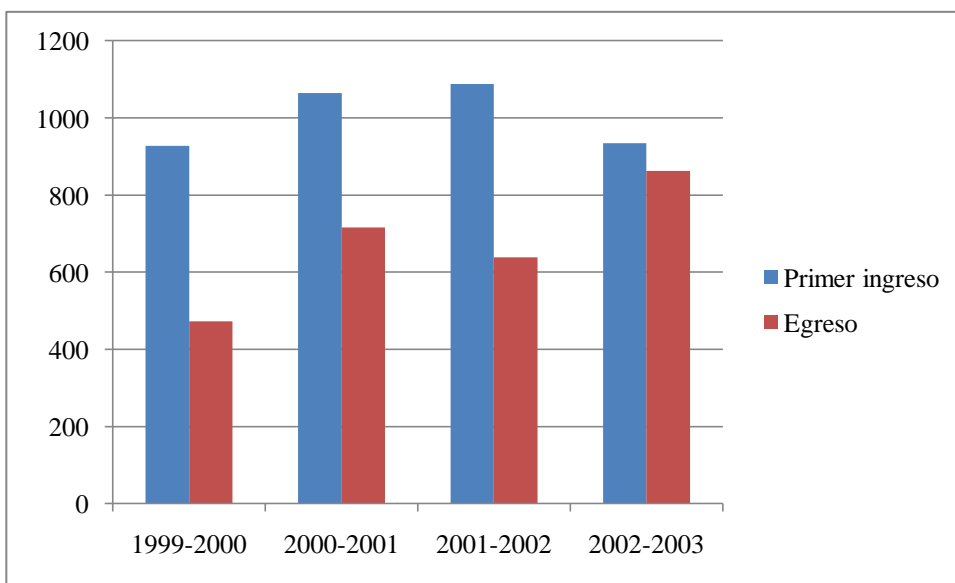
Gráfica 5. Primer ingreso–egreso de la cohorte por periodo de ingreso, instituciones públicas, elaboración propia.

Con la finalidad de demostrar la hipótesis tres, se ha recabado información proveniente de fuentes oficiales como la CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social), y CENEVAL. Debido a no haber localizado textos respecto al nivel de bienestar nacional, se ha procedido en la búsqueda del complemento, la pobreza. La CONEVAL define a la pobreza por ingresos en tres niveles (2005):

1. La pobreza alimentaria: Incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar para comprar sólo los bienes de dicha canasta.

2. La pobreza de capacidades: Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y educación, incluso utilizando el ingreso total de los hogares nada más que para estos fines.

3. La pobreza de patrimonio: Insuficiencia del ingreso disponible para adquirir la canasta alimentaria, así como realizar los gastos necesarios en salud, vestido, vivienda, transporte y educación, aunque la totalidad del ingreso del hogar se utilice exclusivamente para adquirir estos bienes y servicios.



Gráfica 6. Primer ingreso–egreso de la cohorte por periodo de ingreso, instituciones privadas, elaboración propia.

A nivel nacional, la evolución de la pobreza desde 1992 hasta 2006 muestra una tendencia a la baja, lo mismo que la deserción en el nivel superior (tabla 19, gráfica 7).

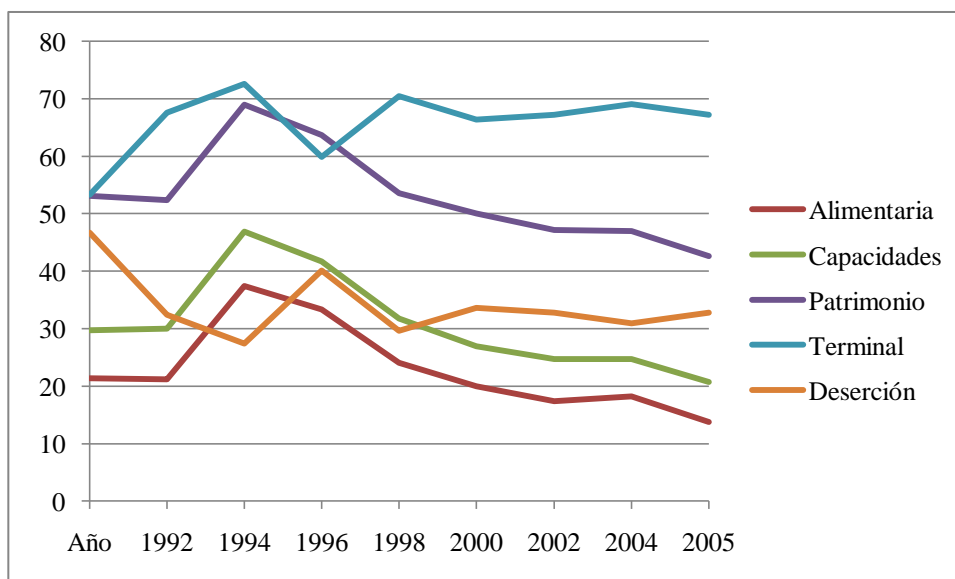
Durante este periodo se observa un promedio de 22.97, 30.78 y 53.17% en cuanto a la pobreza alimentaria, de capacidades y de patrimonio, respectivamente. La deserción, durante este periodo se mantiene en 34.03%.

Tabla 19. Evolución de la pobreza, eficiencia terminal y deserción (nivel nacional).

Año	Alimentaria (%)	Capacidades (%)	Patrimonio (%)	Eficiencia terminal (%)	Deserción*
1992	21.4	29.7	53.1	53.3	46.7
1994	21.2	30	52.4	67.6	32.4
1996	37.4	46.9	69	72.6	27.4
1998	33.3	41.7	63.7	59.9	40.1
2000	24.1	31.8	53.6	70.4	29.6
2002	20	26.9	50	66.4	33.6
2004	17.4	24.7	47.2	67.2	32.8
2005	18.2	24.7	47	69.1	30.9
2006	13.8	20.7	42.6	67.2	32.8

Fuente. Cortés, 2008; CENEVAL, 2008.

\* Estimada como el complemento de la eficiencia terminal.



Gráfica 7. Evolución de la pobreza, eficiencia terminal y deserción (nivel nacional), elaboración propia.

Se hace necesario, además, observar como se comporta la pobreza en Durango y otras entidades (Chiapas, Baja California, Distrito Federal, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Puebla y Tabasco), el informe más reciente corresponde al año 2008 e incluye valores del 2005 (tabla 20, gráfica 8).

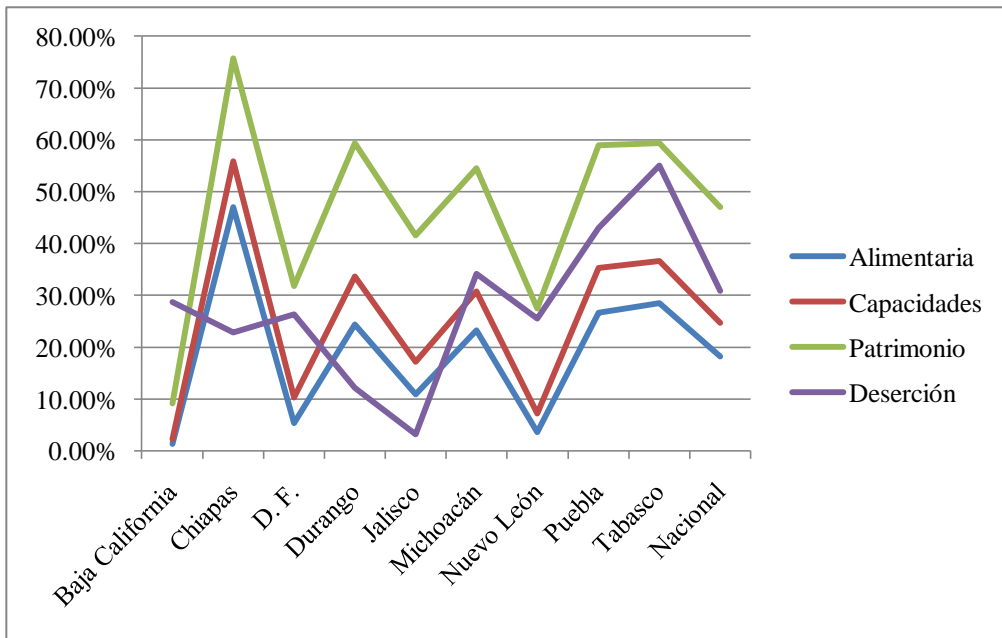
Tabla 20. Pobreza alimentaria, de capacidades, patrimonio y deserción en el nivel superior (2005).

Entidad	Pobreza alimentaria (%)	Pobreza de capacidades (%)	Pobreza de patrimonio (%)	Deserción en el nivel superior* (%)
Baja California	1.3	2.3	9.2	28.7
Chiapas	47.0	55.9	75.7	22.8
Distrito Federal	5.4	10.3	31.8	26.3
Durango	24.4	33.7	59.4	12.1
Jalisco	10.9	17.2	41.6	3.2
Michoacán	23.3	30.8	54.5	34.2
Nuevo León	3.6	7.2	27.5	25.5
Puebla	26.7	35.3	59.0	43.0
Tabasco	28.5	36.6	59.4	55.1
Total Nacional	18.2	24.7	47.0	30.9

Fuente. CONEVAL, 2007; CENEVAL, 2008.

\* Estimada como el complemento de la eficiencia terminal.

De acuerdo con el tipo de localidad, ésta se clasifica en urbana y rural. La primera es la que cuenta con 2500 habitantes y más, mientras que la segunda es la que cuenta con menos de 2500 habitantes (Durango Proyección XXI, A.C., 2005). De esta forma en los estados antes mencionados la relación entre comunidades rurales y urbanas puede determinarse y, junto con la deserción escolar en el nivel superior, proporciona los fundamentos para demostrar la cuarta hipótesis de esta investigación (tabla 21, gráfico 9).



Gráfica 8. Pobreza alimentaria, de capacidades, patrimonio y deserción en el nivel superior (2005), elaboración propia.

Tabla 21. Población total, urbana y rural, en entidades federativas seleccionadas.

Entidad	Población	Población urbana	Población rural	Rural/Urbana	Deserción
Baja California	2,844,469	93.00%	7.00%	0.0752	0.287
Chiapas	4,293,459	48.00%	52.00%	1.0833	0.228
D. F.	8,720,916	99.70%	0.30%	0.0030	0.263
Durango	1,509,117	67.00%	33.00%	0.4925	0.121
Jalisco	6,752,113	86.00%	14.00%	0.1627	0.032
Michoacán	3,966,073	68.00%	32.00%	0.4705	0.342
Nuevo León	4,199,292	94.00%	6.00%	0.0638	0.255
Puebla	5,383,133	71.00%	29.00%	0.4084	0.43
Tabasco	1,989,969	55.00%	45.00%	0.8181	0.551
Nacional	103,263,388	76.00%	24.00%	0.3157	0.309

Fuente. II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

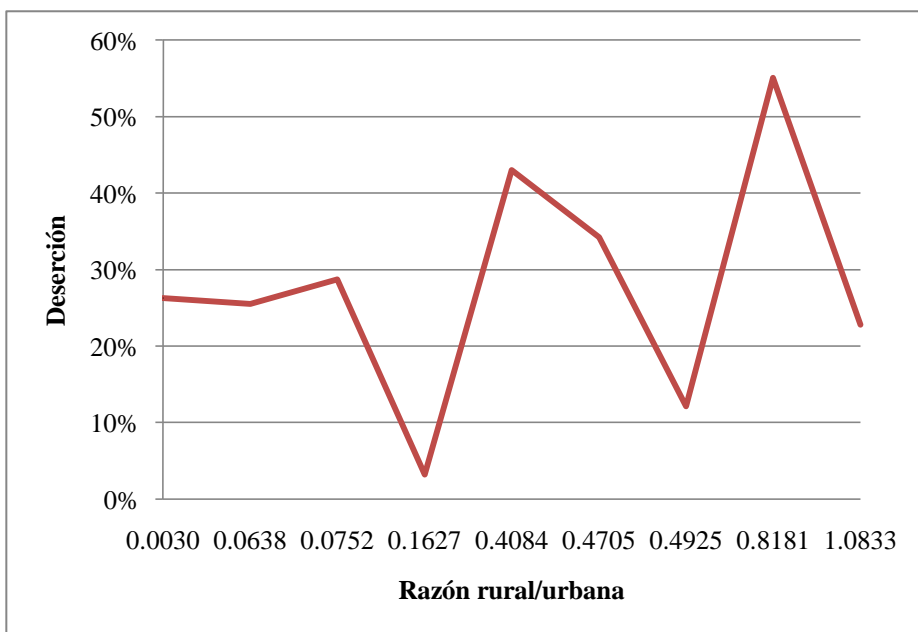


Gráfico 9. Razón población rural y población urbana e índice de deserción, elaboración propia.

Retomando el aspecto educativo, en el estado de Durango, de cada 1000 alumnos que ingresan a primaria, solo 639 ingresan a secundaria, 389 a bachillerato y 117 a licenciatura (Ceneval, 2008). En capítulos anteriores se han explicado las causas de la deserción, las cuales, de acuerdo con el Instituto Mexicano de la Juventud (2008), se comportan de la siguiente manera:

De los jóvenes duranguenses que han dejado los estudios, 23 de cada 100 (23.3%) lo hicieron por razones de carácter económico; 22 de cada 100 jóvenes que dejaron de estudiar (22.6%) lo hicieron por alguna razón de carácter escolar o pedagógico; 13 de cada 100 jóvenes de Durango que ya abandonaron las actividades escolares (13.3%) lo hicieron por razones de carácter familiar; cinco de cada 100 jóvenes (5%) se alejaron de la escuela por haber terminado sus estudios, es decir, por dar como concluidas sus trayectorias personales escolares; cuatro de cada 100 jóvenes abandonaron sus estudios por una razón sistémica institucional (4.6%), y uno de cada 100 jóvenes duranguenses que ya no continúan sus estudios (0.7%) lo hizo por razones de salud. (p. 24)

De forma que pueden agruparse en los grupos de estudio de la presente investigación: variables sociológicas, económicas, psicológicas y organizacionales (tabla 22).

Tabla 22. Causas de la deserción en el nivel superior, por variables de estudio.

VARIABLES	CAUSAS	2003	2005*
Económica	De carácter económico	23.30%	43.39%
Organizacionales	Razón sistémica institucional	4.60%	3.92%
	Escolar o pedagógica	22.60%	24.83%
Sociológica	Familiar	13.30%	23.84%
Psicológica	Porque acabé mis estudios	5%	20.46%
	Porque ya no me gustaba estudiar	19.7%	24.83%
	Salud	0.70%	0.93%

Fuente: Elaboración propia con información de Instituto Mexicano de la Juventud, 2007 y 2008.

\* Los datos corresponde a preguntas de opción múltiple, por ello los porcentajes no suman 100.

## CAPÍTULO 5

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 5.1 Hipótesis uno

H<sub>1</sub>: La inversión que realiza el estado en educación es inversamente proporcional a los niveles de deserción.

Ensayo de hipótesis para verificar la independencia/dependencia de la inversión que realiza el estado de Durango en educación y los niveles de deserción, así como el tipo de relación que se presenta, prueba relacionada con  $\chi^2$  (ji cuadrada).

Para lograr lo anterior, es necesario plantear dos hipótesis más y emplear un nivel de significancia ( $\alpha$ ) del 5%:

H<sub>0</sub>: la deserción en el nivel superior observada no difiere significativamente de la deserción calculada a partir de la inversión que se presenta en el estado de Durango.

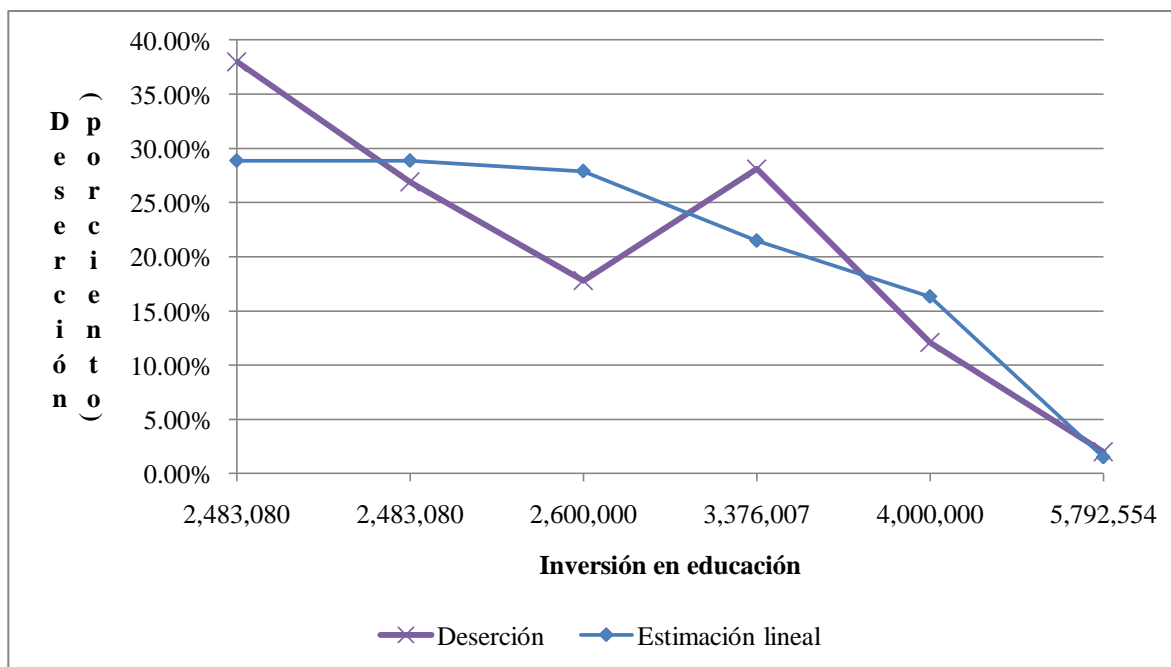
H<sub>1</sub>: la deserción en el nivel superior observada difiere significativamente de la deserción calculada a partir de la inversión que se presenta en el estado de Durango.

Tabla 23. Estadísticas de la regresión mediante Microsoft® Office Excel® 2007.

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	-.833885721
Coefficiente de determinación	.695365396
Coefficiente de determinación ajustado	.619206745
Error típico	.079240391
Observaciones	6

Fuente. Elaboración propia, con Microsoft® Office Excel® 2007.

Utilizando la información relativa al estado de Durango (tabla 15), se procede a encontrar los coeficientes de correlación y determinación, así como las ecuaciones asociadas, utilizando el software Microsoft® Office Excel® 2007 (tabla 23, gráfica 10).



Gráfica 10. Inversión en educación y deserción observada, estimación lineal. Elaboración propia.

Con una correlación múltiple de  $-0.8338$ , se interpreta como una correlación negativa considerable (Hernández et al, 1999; p. 377), el signo negativo indica que a medida que se incrementa la inversión en educación, la deserción irá disminuyendo; caso contrario si la inversión disminuye, la deserción aumenta. La recta de regresión, formalmente aparece en la ecuación 3.

$$y = 0.493872416 - 8.26746 * 10^{-8}x \quad (3)$$

donde,  $y$  representa la deserción en el nivel superior y  $x$  es la inversión en educación. Aplicando la ecuación anterior, se obtienen valores muy cercanos a los presentados en el Estado (tabla 24).

Tabla 24. Pronóstico de la deserción empleando la ecuación 3.

Inversión en educación	Deserción	Pronóstico deserción	Residuos
2,483,080	0.3800	0.288584803	0.091415197
2,483,080	0.2690	0.288584803	-0.019584803
2,600,000	0.1780	0.27891849	-0.10091849
3,376,007	0.2810	0.214762431	0.066237569
4,000,000	0.1210	0.163174068	-0.042174068
5,792,554	0.0200	0.014975406	0.005024594

Fuente. Elaboración propia.

Al analizar la información de la tabla anterior, mediante la prueba  $\chi^2$ , se obtiene:  
 Valor estadístico,  $\chi_p^2 = -4.61436 \times 10^{-16}$

Valor crítico ( $\alpha = 5\%$  y 5 grados de libertad),  $\chi_{0.05,5}^2 = 11.07049775$

En conclusión, se acepta  $H_0$ , es decir, la deserción en el nivel superior observada no difiere significativamente de la deserción calculada a partir de la inversión que se presenta en el estado de Durango. Dado que la recta es la ecuación que mejor expresa esta relación, se verifica que es inversamente proporcional, dada la negatividad de la pendiente al origen.

La prueba anterior, se refiere a la inversión gubernamental, no se debe perder de vista el hecho de la inversión que realizan los padres y, en ocasiones, los propios hijos para lograr culminar sus estudios. Por ello se vuelve imperioso revisar la relación que pudiera existir entre el ingreso neto y los niveles de deserción que se presentan en algunos estados (tabla 15).

Ensayo de hipótesis para verificar si existe diferencia significativa entre el ingreso promedio mensual neto general y el ingreso promedio mensual neto de los profesionistas, prueba relacionada con t-student (tabla 25) y  $\alpha = 5\%$ .

$H_0$ : el ingreso promedio mensual neto general es igual al ingreso promedio mensual neto que perciben los profesionistas.

$H_1$ : el ingreso promedio mensual neto general es significativamente diferente del ingreso promedio mensual neto que perciben los profesionistas.

Tabla 25. Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales, ingreso promedio mensual.

	Ingreso general	Ingreso profesionistas
Media	4903.444444	10259.111111
Varianza	1312094.028	3662466.111
Observaciones	9	9
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	13	
Estadístico t	-7.203730399	
P(T<=t) una cola	$3.45497 \times 10^{-06}$	
Valor crítico de t (una cola) $t_{0.05,13}$	1.770933383	
P(T<=t) dos colas	$6.90994 \times 10^{-06}$	
Valor crítico de t (dos colas) $t_{0.025,13}$	2.160368652	

Fuente. Elaboración propia, con Microsoft® Office Excel® 2007.

Finalmente, el estadístico  $t = -7.203730399 < -2.160368652 = t_{0.025,13}$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la existencia de diferencia entre el ingreso promedio mensual general y lo percibido por los profesionistas.

## 5.2 Hipótesis dos

$H_2$ : Existe correlación entre el tipo de institución de educación superior y el nivel de deserción.

Las instituciones de educación superior, se clasifican en públicas y privadas, de acuerdo al tipo de sostenimiento (anexos A, B, C y D). La manera en que comportan las cohortes difiere entre una institución y otra (tabla 18).

La hipótesis dos se refiere al tipo de institución de educación superior, y a la correlación que puede existir entre el tipo y el nivel de deserción. Por ello, se realiza un ensayo de hipótesis para verificar si existe diferencia significativa en los niveles de deserción en las instituciones públicas y en las instituciones privadas, prueba relacionada con la distribución normal (tabla 26). Reformulando la hipótesis de la siguiente manera:

$H_0$ : el nivel de deserción en las instituciones públicas es igual al de las instituciones privadas.

$H_1$ : el nivel de deserción en las instituciones públicas difiere significativamente al de las instituciones privadas.

$\alpha = 5\%$

Tabla 26. Prueba z para diferencia de proporciones, tipo de institución.

	Pública	Privada
Media	0.055625	0.327075
Varianza	0.035547789	0.031933336
Población	13286	4015
Estadístico z	-35.40810642	
$P(Z \leq z)$ dos colas	$6.4059 \times 10^{-275}$	
Valor crítico de z (dos colas)	-1.959963985	

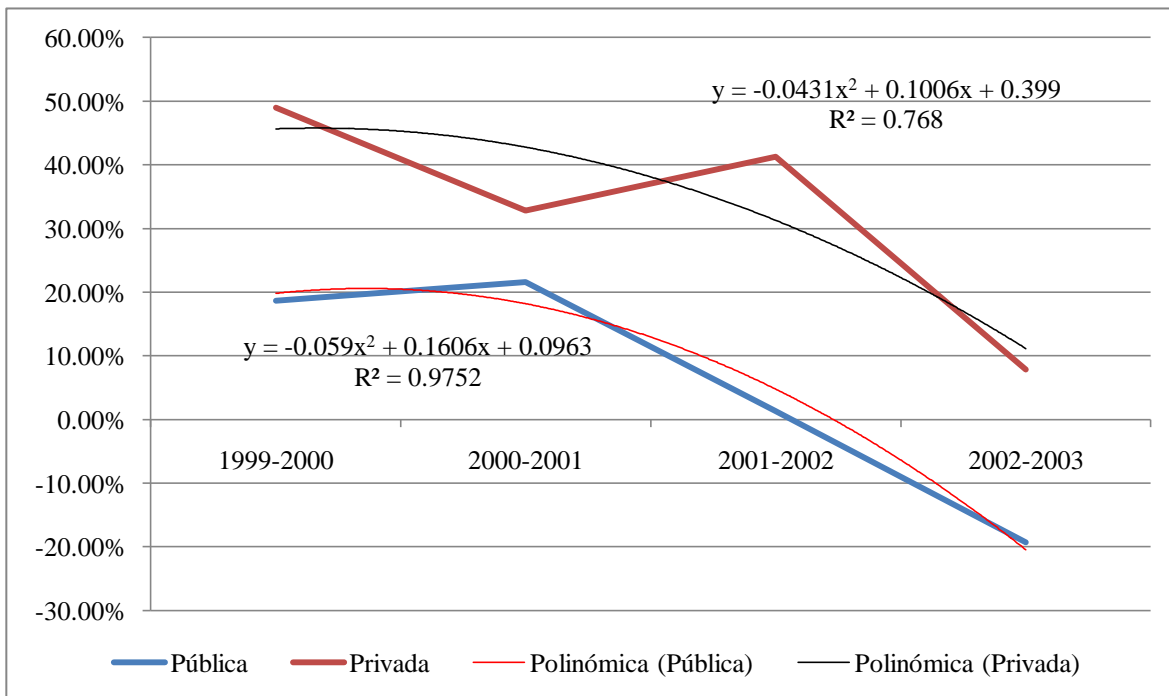
Fuente. Elaboración propia, con Microsoft® Office Excel® 2007.

Se observa que el valor del estadístico  $z = -35.40810642 < -1.959963985 = z_c$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta que el nivel de deserción en las instituciones públicas difiere significativamente al de las instituciones privadas.

Al graficar conjuntamente estas variables se observa una fuerte correlación cuadrática respecto al tiempo (gráfica 11). Las ecuaciones para las instituciones públicas y privadas, respectivamente, están dadas por:

$$y = -0.059x^2 + 0.1606x + 0.0963 \quad (4)$$

$$y = -0.0431x^2 + 0.1006x + 0.399 \quad (5)$$



Gráfica 11. Líneas de tendencia polinomial grado dos, coeficiente de determinación y ciclo escolar en instituciones públicas y privadas. Elaboración propia.

Para poder incluir los periodos en las ecuaciones ( $x$ ), se codificaron (tabla 27), de forma que al periodo 1999-2000 le corresponde la unidad, y así sucesivamente. Realizando el análisis de bondad de ajuste correspondiente (tabla 28) se concluye que la deserción, de acuerdo con el tipo de institución, puede explicarse por medio de una ecuación cuadrática (4 y 5), ya que:

Instituciones públicas,  $\chi_p^2 = 0.031265759$

Instituciones privadas,  $\chi_p^2 = 2.0392$

Valor crítico,  $\chi_{0.05,3}^2 = 7.81472776$

Se aprecia que, en ambos casos, el valor calculado es menor que el valor crítico. Por ello la conclusión anterior.

Tabla 27. Codificación de los periodos para las ecuaciones 4 y 5.

Periodo	Valor de $x$
1999-2000	1
2000-2001	2
2001-2002	3
2002-2003	4
2003-2004	5

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 28. Deserción observada, estimada y residuo en instituciones públicas y privadas.

Instituciones públicas			Instituciones privadas		
Deserción	Pronóstico	Residuos	Deserción	Pronóstico	Residuos
0.1865	0.1979	-0.0114	0.4898	0.4051	0.0846
0.2162	0.1815	0.0347	0.3277	0.2595	0.0681
0.013	0.0471	-0.0341	0.4127	0.0526	0.3601
-0.1932	-0.2053	0.0121	0.0781	-0.2827	0.3608

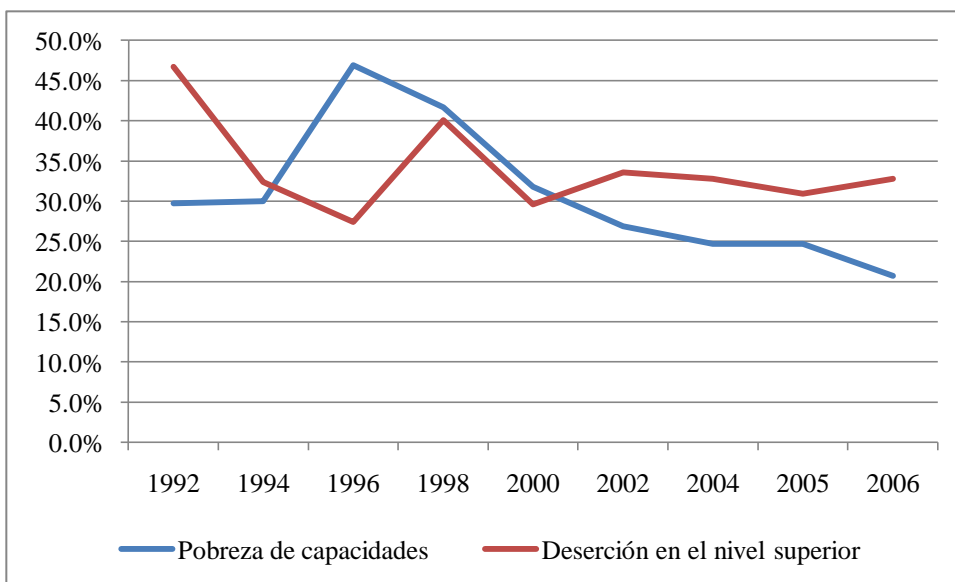
Fuente. Elaboración propia.

### 5.3 Hipótesis tres

H<sub>3</sub>: El nivel de bienestar de la entidad determina los niveles de deserción en la misma.

No solo el tipo de institución determina el nivel de deserción, existen otros aspectos asociados, uno de ellos el nivel de pobreza (tabla 20). El tipo de pobreza que se analiza es la pobreza de capacidades y su impacto en la deserción en el nivel superior (gráfica 12). Por ello la hipótesis anterior se traduce en términos de la pobreza y se replantea como sigue:

H<sub>3</sub>: a mayor valor del nivel de pobreza de capacidades, mayor nivel de deserción en instituciones de educación superior.



Gráfica 12. Pobreza de capacidades y deserción en el nivel superior observada durante 1992-2006. Elaboración propia.

Para demostrar la afirmación anterior, se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson, el cual se calcula mediante el software SPSS Statistics 17.0 (tabla 29). Al analizar estos resultados queda claro que el coeficiente no es significativo al nivel de .05, además de que su valor indica que no existe correlación alguna entre las variables propuestas. En el periodo de observación de 1992 a 2006, se observa un promedio en el nivel de la pobreza de

capacidades de 30.78 y de 34.03 en cuanto a la deserción, ambas con desviaciones típicas similares de 0.0845 y 0.0588 respectivamente.

Tabla 29. Coeficiente de correlación de Pearson para la hipótesis tres.

		Pobreza de capacidades	Deserción nivel superior
Pobreza de capacidades	Pearson Correlation	1	-.043
	Sig. (2-tailed)		.913
	N	9	9
Deserción nivel superior	Pearson Correlation	-.043	1
	Sig. (2-tailed)	.913	
	N	9	9

Fuente. Elaboración propia, con Microsoft® Office Excel® 2007.

#### 5.4 Hipótesis cuatro

$H_4$ : Existe correlación entre el tipo de población y el nivel de deserción.

La hipótesis cuatro se refiere al tipo de población, y a la correlación que puede existir con el nivel de deserción. Desde una perspectiva nacional, se realiza la prueba estadística del coeficiente de correlación de Pearson para verificar si existe relación en los niveles de deserción y la razón rural/urbana (tabla 21). Dada la razón rural/urbana, a mayor razón (población predominantemente rural) mayor deserción y a menor razón (población predominantemente urbana) menor deserción.

Utilizando el software SPSS Statistics 17.0 se calcula el coeficiente de correlación de Pearson (tabla 30). Al analizar estos resultados queda claro que el coeficiente no es significativo al nivel de .05, además de que su valor indica que existe una correlación positiva débil entre los niveles de deserción y la razón rural/urbana.

Tabla 30. Coeficiente de correlación de Pearson para la hipótesis cuatro.

		Razón rural/urbana	Deserción nivel superior
Razón rural/urbana	Pearson Correlation	1	.309
	Sig. (1-tailed)		.210
	N	9	9
Deserción nivel superior	Pearson Correlation	.309	1
	Sig. (1-tailed)	.210	
	N	9	9

Fuente. Elaboración propia, con Microsoft® Office Excel® 2007.

Con un coeficiente de correlación de .309, y un coeficiente de determinación de .0954, significa que una ecuación lineal solo representaría el 9.5% de los casos, lo cual es un valor muy pequeño. Por ello se han buscado otras estimaciones (gráfica 13), identificadas por las ecuaciones:

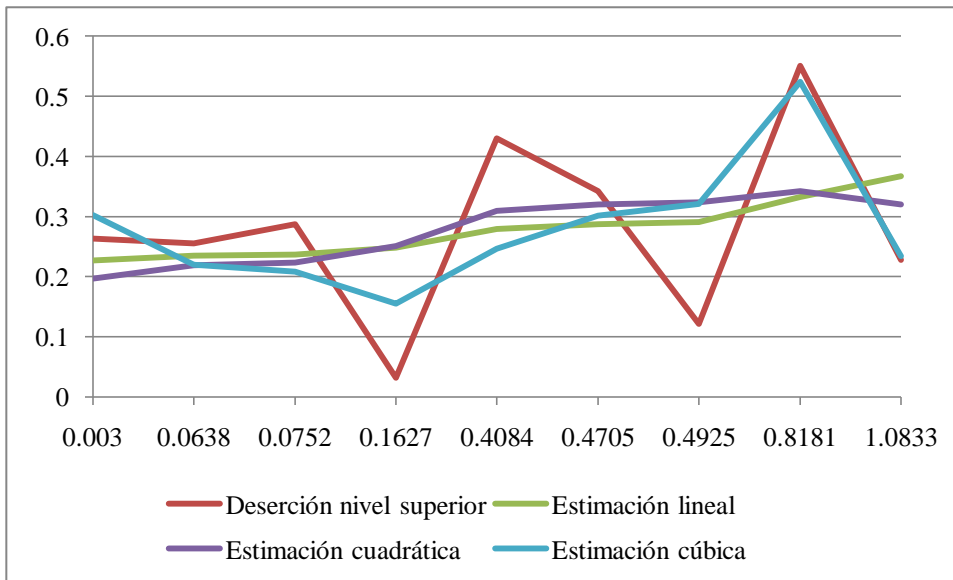
$$y = 0.129x + 0.227 \quad (6)$$

$$y = -0.243x^2 + 0.378x + 0.196 \quad (7)$$

$$y = -3.354x^3 + 5.122x^2 - 1.68x + 0.307 \quad (8)$$

donde  $y$  se refiere al nivel de deserción y la variable independiente  $x$  determina la razón rural/urbana, antes comentada.

De las estimaciones anteriores se descarta la lineal, dado el valor tan débil del coeficiente de correlación. Analizando la correlación con las otras estimaciones se tiene que la estimación cuadrática presenta una correlación de .361 y un coeficiente de determinación de .130, presenta una correlación positiva débil que permite describir el 13% de los casos. La estimación cúbica, con una correlación de .688 y un coeficiente de determinación de .473, indica una correlación positiva media que describe el 47% de los casos.



Gráfica 13. Deserción en el nivel superior y estimaciones a partir de la razón rural/urbana. Elaboración propia.

Realizando el análisis de bondad de ajuste correspondiente con las ecuaciones cuadrática y cúbica y en correspondencia de los coeficientes de correlación, se concluye que la deserción, de acuerdo con la razón rural/urbana, puede explicarse por medio de una ecuación cúbica, ya que:

Estimación cuadrática,  $\chi_p^2 = 0.56534823$

Estimación cúbica,  $\chi_p^2 = 0.40602006$

Valor crítico,  $\chi_{0.05,8}^2 = 15.5073131$

### 5.5 Hipótesis general

H<sub>0</sub>: En el estado de Durango, los factores psicológicos, económicos, sociológicos y organizacionales influyen de igual manera en la determinación de la deserción escolar en las instituciones de educación superior.

H<sub>1</sub>: En el estado de Durango, al menos uno de los factores psicológicos, económicos, sociológicos u organizacionales es determinante en la deserción escolar en las instituciones de educación superior.

Ensayo de hipótesis para verificar si existe diferencia significativa entre las variables que determinan la deserción en el nivel superior, mediante un arreglo experimental sencillo del análisis de varianza (ANOVA) y  $\alpha=5\%$ .

En el capítulo 3 (tabla 6), se definen las variables claves de la presente investigación: estructurales o sociológicas, económicas, psicológicas y organizacionales. Atendiendo a dichas definiciones, se agrupan (tabla 22) y de manera sintética aparecen en la tabla 31.

Tabla 31. Valores de las variables que determinan la deserción en el nivel superior.

Variabales	2003	2005
Económica	23.30%	43.39%
Organizacionales	27.20%	28.75%
Sociológica	13.30%	23.84%
Psicológica	5%	45.29%

Fuente: Elaboración propia con información de IMJ, 2007 y 2008; CENEVAL, 2008.

Tabla 32. Tabla ANOVA, hipótesis general.

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F <sub>0</sub>	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	0.02270	3	0.00756	0.28285	0.83617	6.59138
Dentro de los grupos	0.10701	4	0.02675			
Total	0.12972	7				

Fuente. Elaboración propia, con Microsoft® Office Excel® 2007.

El ANOVA se realiza mediante el uso del software Microsoft® Office Excel® 2007, y se concluye que se acepta  $H_0$ , es decir todos los factores influyen de igual manera en la determinación de la deserción escolar en las instituciones de educación superior (tabla 32).

## 5.6 Modelo

El modelo se desarrolla en el ambiente del iThink™ v9.0.2, bajo los criterios de la dinámica de sistemas, siguiendo las fases para la construcción de un modelo (Aracil, 1995): definición del problema, conceptualización del sistema, formalización, comportamiento del modelo, evaluación del modelo y explotación del modelo.

### 5.6.1 Definición del problema

El problema, definido con anterioridad es la deserción escolar en el nivel superior, la cual sufre variaciones a través del tiempo, a la vez que se encuentra fuertemente relacionada con otras variables, las cuales la determinan.

Tabla 33. Variables y sus relaciones encontradas.

Hipótesis	Variables	Relación
Hipótesis 1	Inversión estatal Nivel de deserción Ingreso promedio general Ingreso promedio de los profesionistas	Lineal inversamente proporcional Diferencia significativa
Hipótesis 2	Tipo de institución de educación superior Nivel de deserción	Diferencia significativa
Hipótesis 3	Índice de pobreza Índice de deserción	No existe
Hipótesis 4	Tipo de población Nivel de deserción	Correlación cúbica
Hipotesis general	Económicas/Organizacionales/ Estructurales/Psicológicas	Impactan de igual forma la deserción en el nivel superior

Fuente. Elaboración propia.

El análisis realizado en secciones anteriores permite visualizar algunas relaciones (tabla 33), como la existente entre la inversión y el nivel de deserción, el comportamiento del ingreso de acuerdo con la preparación, entre otras, con la finalidad de lograr la formalización del modelo.

### 5.6.2 Conceptualización del sistema

En primera instancia se presenta la demanda de la educación en el nivel superior, para este aspecto se pueden distinguir dos tipos: la demanda ideal, constituida por todos los estudiantes que egresan del nivel medio superior y la demanda real, constituida por todos aquellos individuos interesados en ingresar en alguna institución universitaria. La primera determina la segunda y, además, se tiene la oferta total, que representa el número de lugares disponibles para nuevo ingreso (figura 15). La demanda permite poder modelar los flujos de entrada del sistema a través del tiempo.

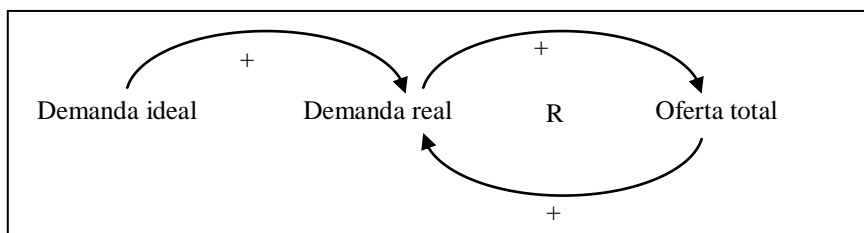


Figura 15. Ciclo causal de demanda ideal, demanda real y oferta total, elaboración propia.

De la definición de educación superior como el nivel posterior de los estudios de bachillerato (ANUIES, 2006) y de deserción, así como los flujos escolares de licenciatura (CENEVAL, 2008), el periodo de duración de los estudios superiores se establece en cinco años.

Se tiene la existencia de otras variables, ya que la deserción es inversamente proporcional a la inversión que se realiza en educación en la entidad, el tipo de institución

impacta en el nivel de deserción, como se demostró anteriormente, la existencia de diferencia entre los ingresos de los profesionistas y el nivel general (figura 16).

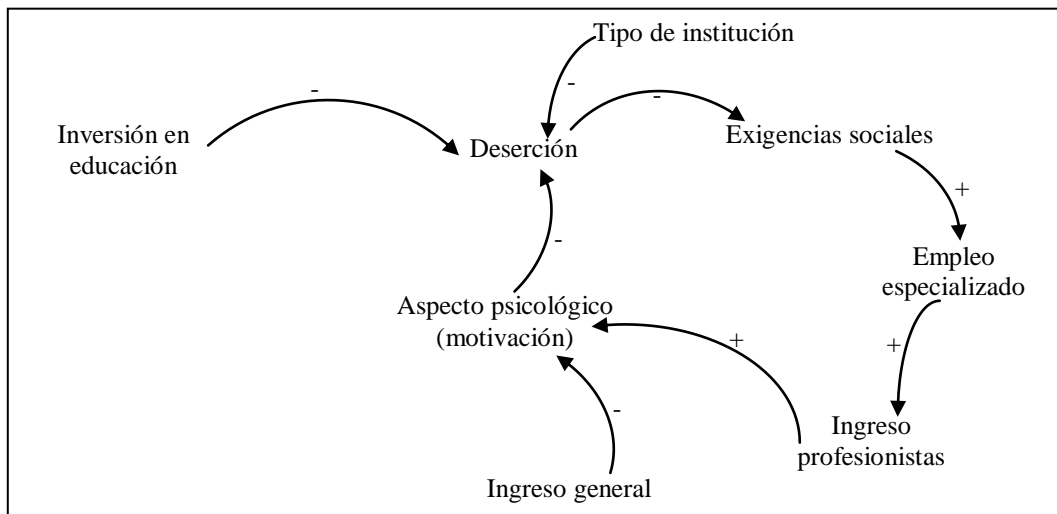


Figura 16. Ciclo causal de la deserción escolar en el nivel superior, elaboración propia.

Aunado a lo anterior y analizando los resultados de la *Encuesta Nacional de la Juventud* (García H., 2003; IMJ, 2007; CIESAS, 2008), se obtienen otras relaciones causales (figura 17), las cuales muestran interacción entre las diferentes variables generales:

- A mayor escolaridad de los padres menos humillaciones y mayor motivación en los jóvenes.
- A mayor escolaridad de los padres mayor participación del hombre en las labores del hogar y una dinámica familiar más equitativa.
- El tipo de hogar impacta en el tipo de sostenimiento que impacta en los años de estudio profesional.
- La concentración de la oferta educativa afecta la cobertura de la educación superior, que impacta la deserción.

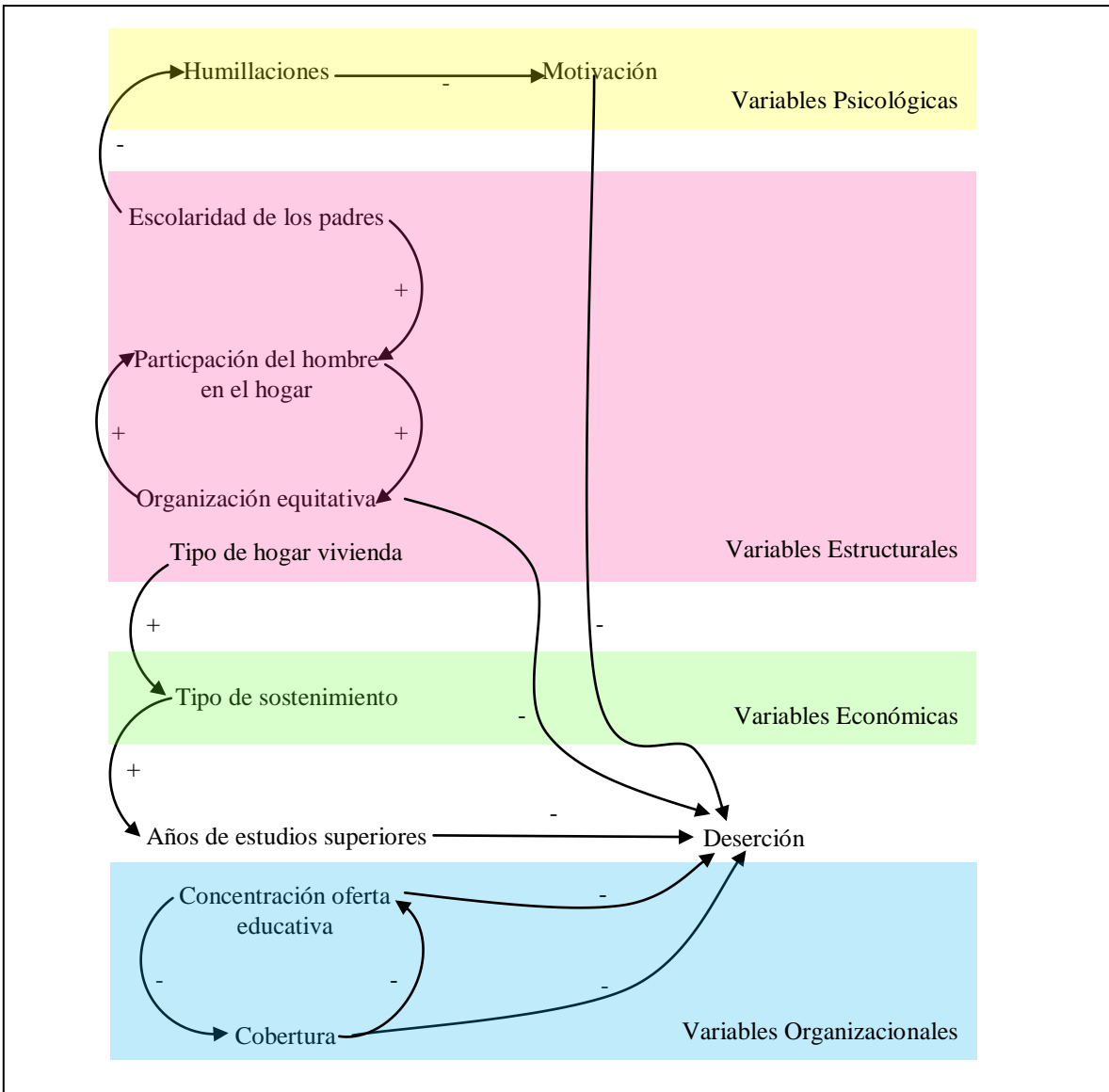


Figura 17. Ciclo causal de la deserción escolar en el nivel superior, por variables generales; elaboración propia a partir de *Encuesta Nacional de la Juventud*.

Conjuntando ambos diagramas causales es posible la modelación de la deserción escolar en el nivel superior.

### 5.6.3 Formalización

En esta etapa, se traduce la información anterior al lenguaje del software iThink<sup>TM</sup> v9.0.2, los flujos de entrada son dos: el año, para el contador, y el flujo de primer ingreso. Este último se ve impactado por la demanda (tabla 34).

Tabla 34. Demanda ideal y oferta total en el nivel superior.

Ciclo escolar	Egresados bachillerato (demanda ideal)	Primer ingreso licenciatura (oferta total)
1992-1993	5710	4229
1993-1994	6023	4641
1994-1995	6949	5459
1995-1996	5647	4186
1996-1997	7633	4758
1997-1998	8638	5306
1998-1999	8187	5652
1999-2000	8041	5279
2000-2001	8826	5581
2001-2002	8874	5431
2002-2003	9629	5169
2003-2004	10958	6183
2004-2005	11379	6427
2005-2006	12081	6712
2006-2007	13017	6746

Fuente: CENEVAL, 2008.

Para poder generar un modelo que abarque los cinco años de educación superior, es necesario empezar con un año, primer año (figura 18). Se observa la existencia de un contador, que inicia en la unidad que corresponde al año 1992 y varía de uno en uno, permitiendo obtener los valores de la demanda y la oferta en función de las ecuaciones obtenidas anteriormente (anexo L).

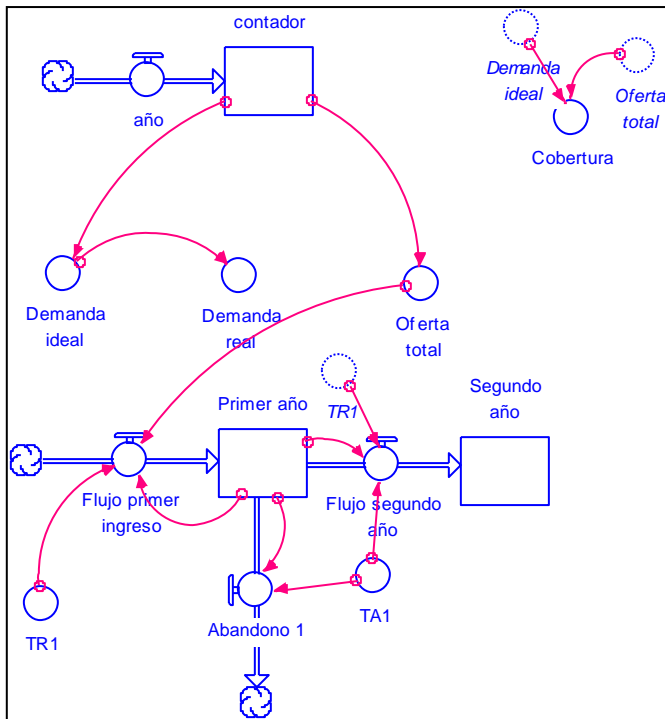


Figura 18. Modelo del primer año de educación superior, elaboración propia.

Al generalizar el modelo para los cinco años de la educación superior y con base en las relaciones causales mencionadas, se utilizan variables auxiliares o convertir y son:

- Demanda ideal: número de egresados de bachillerato en un año dado
- Oferta total: lugares disponibles en las instituciones de educación superior del estado
- Cobertura ideal: la cobertura de la educación superior en el estado, tomando en cuenta la demanda ideal
- Demanda real: porcentaje de los egresados de bachillerato que realmente quieren entrar a la universidad
- Cobertura real: cobertura de la educación superior en función de los interesados

#### SECTOR VARIABLES PSICOLÓGICAS

- Humillaciones: función inversa de la escolaridad de los padres.
- Motivaciones: función inversa de las humillaciones.

#### SECTOR VARIABLES ESTRUCTURALES

- Escolaridad de los padres: grado promedio de escolaridad de los padres, de acuerdo a cifras oficiales.

- Participación del hombre en el hogar (Part hombre en el hogar): función directa de la escolaridad de los padres.
- Organización equitativa: función directa de la participación del hombre en el hogar.
- Razón rural/urbana (razon ruralurba): razón rural/urbana a través del tiempo.
- Tipo de hogar vivienda: función de la razón rural/urbana.

#### SECTOR VARIABLES ORGANIZACIONALES

- Concentración de la oferta educativa: función inversa de la cobertura real de la educación superior.
- Cobertura real

#### SECTOR VARIABLES ECONÓMICAS

- Tipo de sostenimiento (de la familia): función directa del tipo de hogar vivienda.
- Factor económico: codificación del tipo de sostenimiento.
- Inversión estatal: aportación por parte del estado hacia el sector educativo, analizado a través del tiempo.
- Tasa de retención causal: promedio de los cuatro sectores de variables
- Deserción correlacional (Deserción corr): valor de la deserción en función de la inversión estatal y la razón rural/urbana.
- Tasa de retención total: suma de la tasa de retención causal y de la retención correlacional, la cual resulta de restar la deserción correlacional a la unidad.
- TA1, 2, 3, 4 y 5: tasa de abandono primer, segundo, tercer, cuarto y quinto año respectivamente (Huesca y Castaño, 2007)
- Tasa de deserción anual: suma de las deserciones por grado en un periodo dado

Las variables de nivel o stocks empleados:

- Contador: para observar el año de estudio
- Primer año (de licenciatura)
- Segundo año (de licenciatura)
- Tercer año (de licenciatura)
- Cuarto año (de licenciatura)
- Quinto año (de licenciatura)

Las variables de flujo están representadas por:

- Año: para llevar a cabo el paso del tiempo
- Flujo primer ingreso: número de alumnos que ingresan a primer año
- Flujo segundo año: número de alumnos que pasan a segundo
- Flujo tercer año: número de alumnos que pasan a tercero
- Flujo cuarto año: número de alumnos que pasan a cuarto
- Flujo quinto año: número de alumnos que pasan a quinto
- Egresan: número de alumnos que concluyen su educación universitaria
- Abandono 1, 2, 3, 4 y 5: número de alumnos que desertan en primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, respectivamente

Se hace necesario el uso de un contador, para lograr establecer el paso del tiempo, por lo que este valor permite calcular algunas otras variables (figura 19).

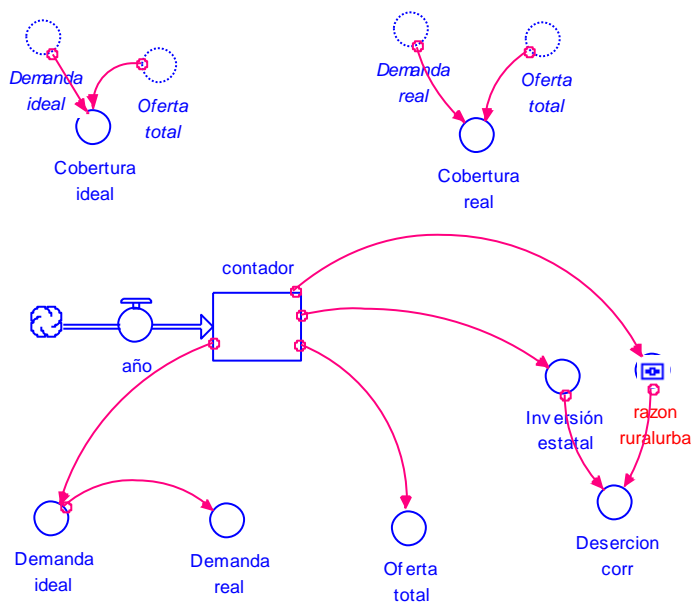


Figura 19. Modelo de la cobertura real e ideal, contador y deserción correlacional, elaboración propia.



Se recurre al uso de sectores para visualizar los diferentes grupos de variables (figura 20).

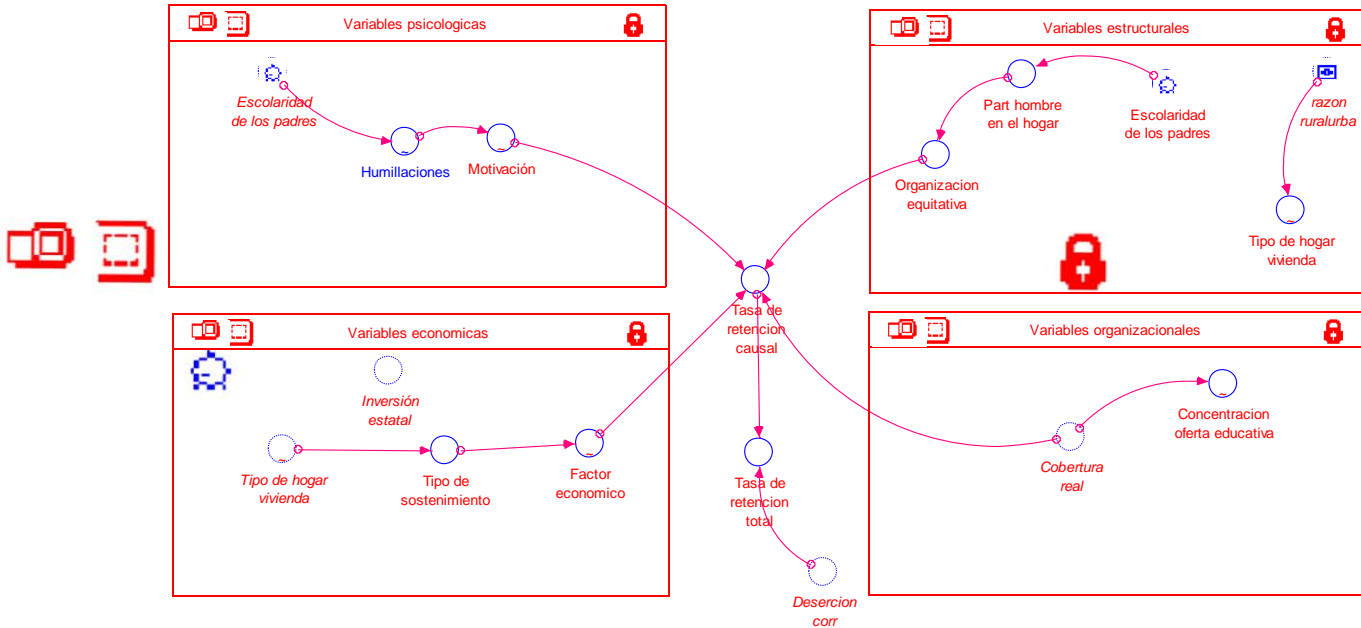


Figura 20. Sectores para el cálculo de la tasa de retención, elaboración propia.

El modelo de los cinco años se construye a partir de una tasa de retención total, que es aplicada en cada año o grado de acuerdo a un factor constante: la tasa de abandono (figura 21, anexo M).

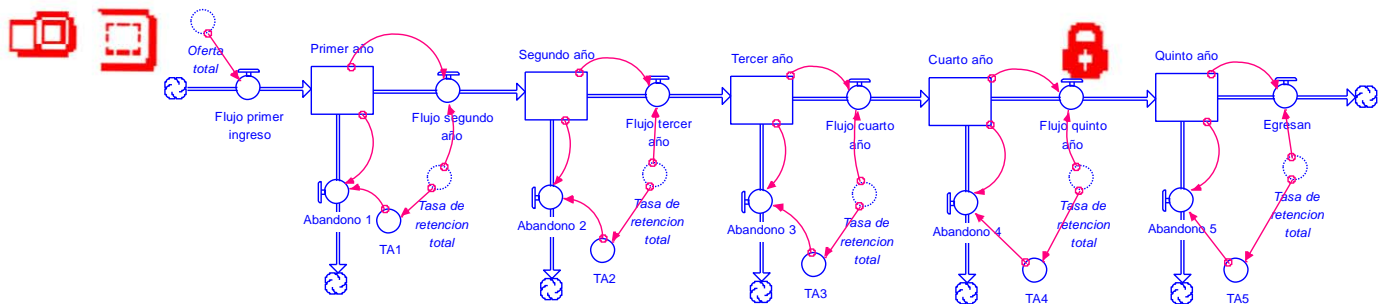


Figura 21. Modelo de toda la carrera universitaria, elaboración propia.

La tasa de deserción anual involucra las tasas de deserción o abandono individuales (figura 22).

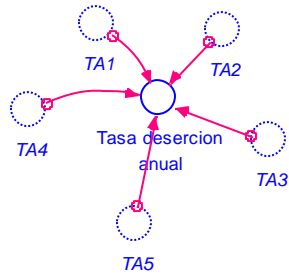


Figura 22. Tasa de deserción anual, elaboración propia.

### 5.6.4 Comportamiento del modelo

Para verificar el comportamiento del modelo es necesario establecer las condiciones del modelo (figura 23), se debe recordar que la unidad de tiempo son años y que se contabiliza a partir de 1992, éste es el año cero. Ésta es la razón por la que al realizar una simulación por un periodo de 25 años, los primeros cinco años no hay egresados (tabla 35).

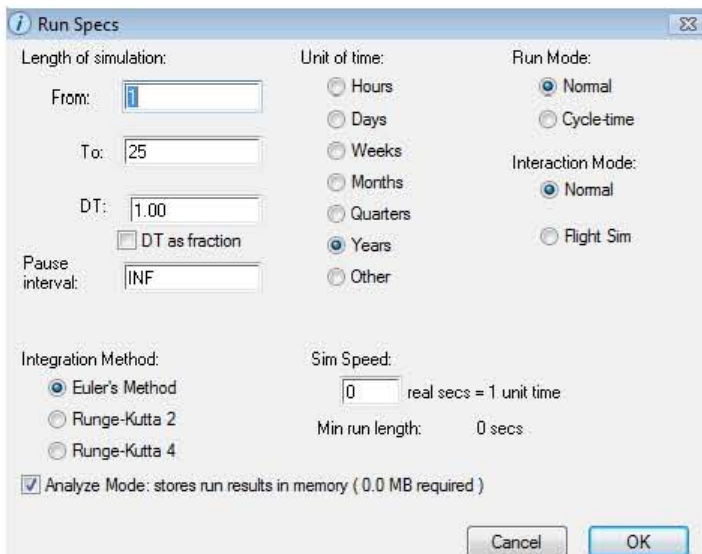


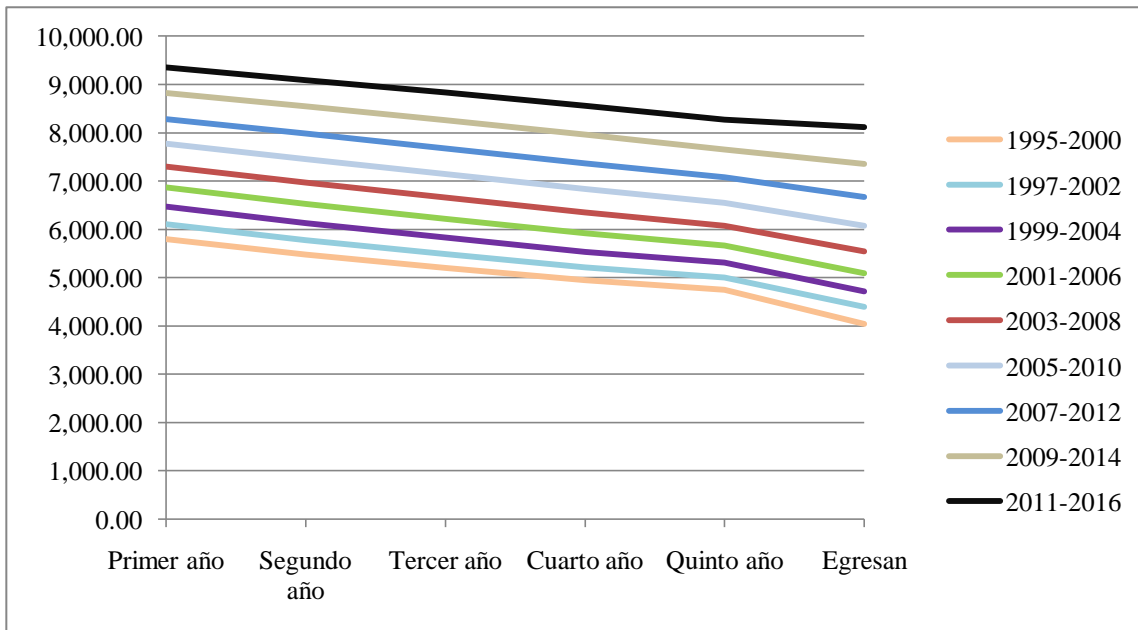
Figura 23. Condiciones del modelo en iThink™.

Se observa que cada grupo va disminuyendo su tamaño hasta egresar, cinco años después (gráfica 14), sin embargo, al pasar el tiempo las líneas se van haciendo cada vez más rectas.

Tabla 35. Dinámica poblacional durante los estudios superiores.

Año	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año	Quinto año	Egresan
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	4,541.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	5,102.18	3,891.06	0.00	0.00	0.00	0.00
3	5,227.95	4,801.47	3,355.28	0.00	0.00	0.00
4	5,319.66	5,012.56	4,521.15	2,911.05	0.00	0.00
5	5,420.30	5,121.29	4,835.12	4,242.43	2,540.95	0.00
6	5,533.80	5,227.93	4,968.65	4,659.58	4,004.23	2,231.44
7	5,660.00	5,346.19	5,082.18	4,824.30	4,536.77	3,538.46
8	5,798.43	5,477.45	5,204.56	4,946.93	4,742.31	4,034.94
9	5,948.62	5,621.55	5,339.97	5,074.07	4,875.89	4,246.07
10	6,110.17	5,778.19	5,488.78	5,213.98	5,006.60	4,396.23
11	6,282.70	5,947.09	5,650.85	5,367.83	5,148.98	4,547.01
12	6,465.88	6,127.98	5,825.98	5,535.67	5,305.53	4,711.82
13	6,659.41	6,320.61	6,013.99	5,717.41	5,476.57	4,893.34
14	6,862.99	6,524.75	6,214.69	5,912.94	5,662.08	5,092.28
15	7,076.37	6,740.19	6,427.92	6,122.14	5,861.99	5,309.04
16	7,299.30	6,966.72	6,653.51	6,344.91	6,076.23	5,543.98
17	7,531.53	7,204.13	6,891.30	6,581.13	6,304.70	5,797.45
18	7,772.84	7,452.23	7,141.12	6,830.70	6,547.34	6,069.80
19	8,023.01	7,710.82	7,402.83	7,093.51	6,804.06	6,361.39
20	8,281.82	7,979.72	7,676.26	7,369.44	7,074.77	6,672.58
21	8,549.06	8,258.75	7,961.26	7,658.38	7,359.37	7,003.71
22	8,824.54	8,547.71	8,257.66	7,960.20	7,657.78	7,355.14
23	9,088.05	8,827.05	8,550.34	8,260.36	7,962.94	7,727.21
24	9,356.82	9,092.98	8,832.27	8,555.81	8,265.97	8,113.20

Fuente: elaboración propia en iThink™.



Gráfica 14. Evolución de los grupos a través del tiempo, elaboración propia.

Además, deben ser consideradas la oferta educativa existente y la demanda, las cuales han sido calculadas de una función cuadrática y una proporción de la demanda ideal, sus valores se van incrementando a través del tiempo (tabla 36).

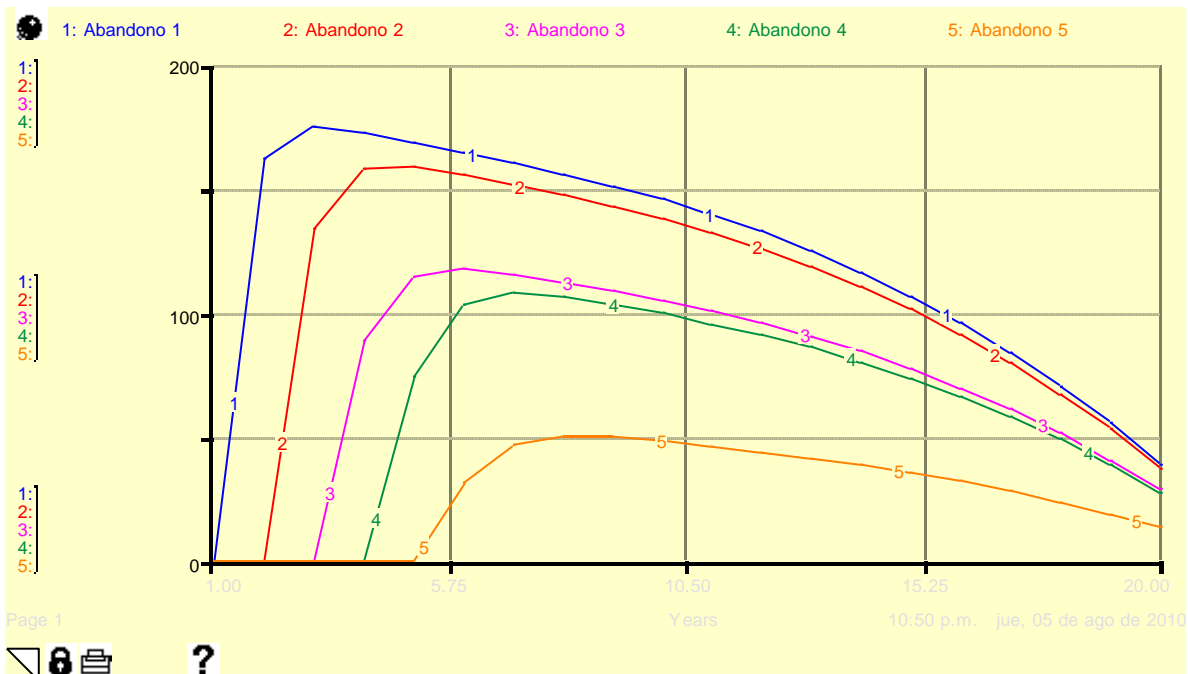
Tabla 36. Demanda ideal, real, oferta total, y cobertura de la educación superior.

Año	Demanda ideal	Demanda real	Oferta total	Cobertura ideal	Cobertura real
0	5,906.05	4,429.54	4,541.18	0.77	1.03
1	6,149.03	4,611.77	4,614.59	0.75	1.00
2	6,430.45	4,822.84	4,701.04	0.73	0.97
3	6,750.31	5,062.73	4,800.53	0.71	0.95
4	7,108.60	5,331.45	4,913.06	0.69	0.92
5	7,505.33	5,629.00	5,038.63	0.67	0.90
6	7,940.49	5,955.37	5,177.23	0.65	0.87
7	8,414.09	6,310.57	5,328.87	0.63	0.84
8	8,926.13	6,694.60	5,493.55	0.62	0.82
9	9,476.60	7,107.45	5,671.27	0.60	0.80
10	10,065.51	7,549.13	5,862.03	0.58	0.78
11	10,692.85	8,019.64	6,065.82	0.57	0.76
12	11,358.63	8,518.97	6,282.65	0.55	0.74

13	12,062.85	9,047.14	6,512.52	0.54	0.72
14	12,805.50	9,604.13	6,755.43	0.53	0.70
15	13,586.59	10,189.94	7,011.38	0.52	0.69
16	14,406.11	10,804.58	7,280.36	0.51	0.67
17	15,264.07	11,448.05	7,562.38	0.50	0.66
18	16,160.47	12,120.35	7,857.44	0.49	0.65
19	17,095.30	12,821.47	8,165.54	0.48	0.64
20	18,068.57	13,551.43	8,486.68	0.47	0.63
21	19,080.27	14,310.20	8,820.85	0.46	0.62
22	20,130.41	15,097.81	9,168.06	0.46	0.61
23	21,218.99	15,914.24	9,528.31	0.45	0.60
24	22,346.00	16,759.50	9,901.60	0.44	0.59

Fuente: elaboración propia en iThink™.

La deserción que se presenta en el transcurso de los estudios profesionales se observa en los flujos de abandono, indicados anteriormente, su valor es diferente de acuerdo al grado que se encuentren cursando (gráfica 15).



Gráfica 15. Evolución de la deserción en cada año de educación superior, elaboración propia en iThink™.

### 5.6.5 Evaluación del modelo

Para evaluar el modelo propuesto, se aplica un análisis de sensibilidad, para observar como se alteran los resultados al modificar los valores de los parámetros dados (Aracil, 1995). Para ello se utilizan las herramientas incluidas en el software: *knobs* y *sliders*. Los *knobs* permiten observar el impacto de aquellos valores constantes en el modelo como son la escolaridad de los padres y la proporción de la demanda. Este último valor en primera instancia se incluye en la fórmula de la demanda real, sin embargo, para realizar el análisis de sensibilidad, es necesario separarlo (figura 24).

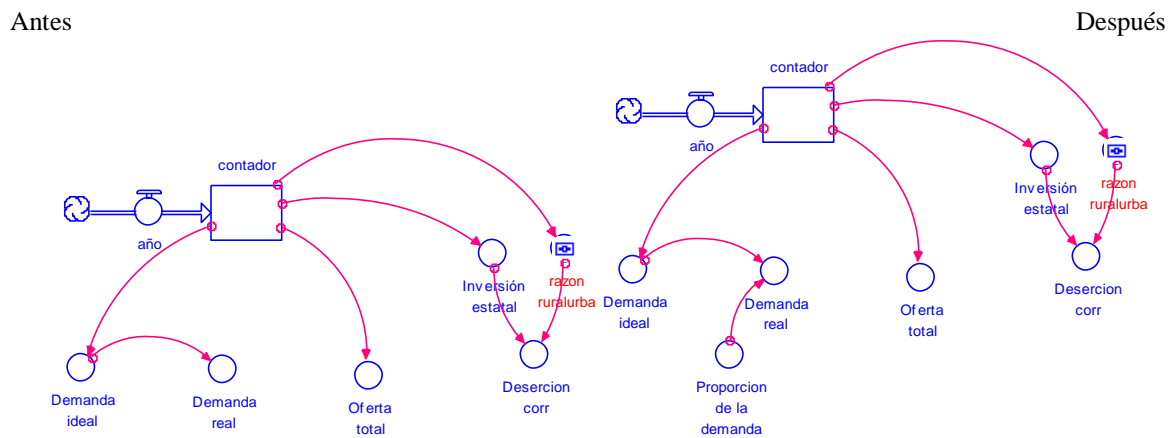
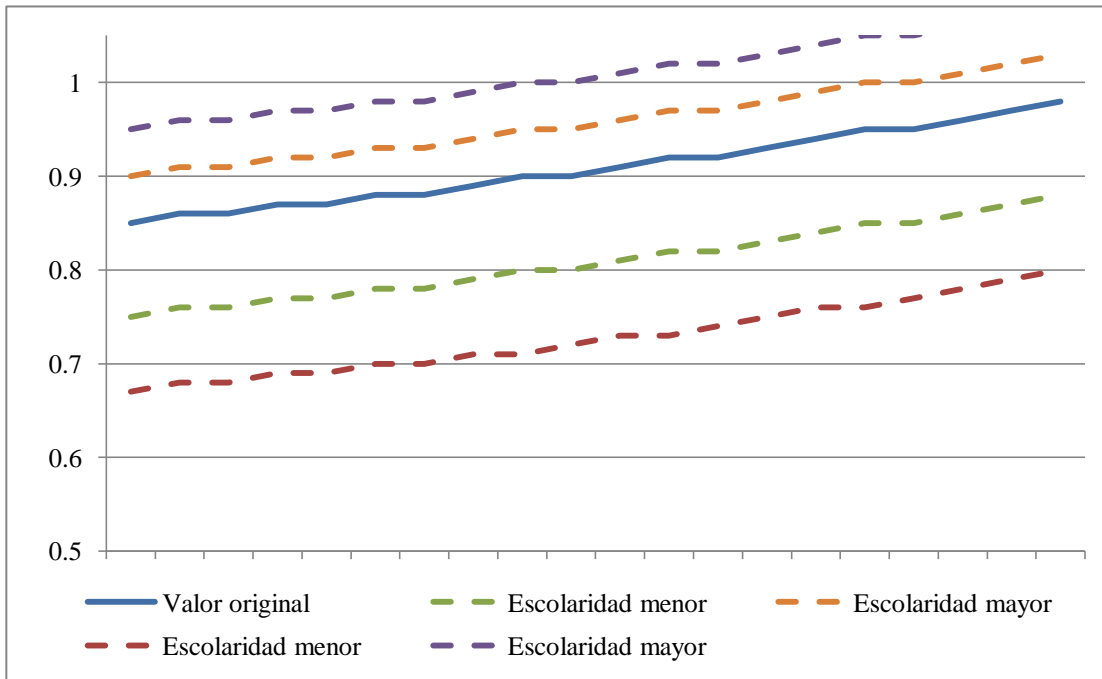


Figura 24. Demanda ideal, demanda real y proporción, elaboración propia.

En el modelo se emplean relaciones correlacionales obtenidas a través de las hipótesis del presente documento, cuando se requieren modificar estos valores entonces se emplea el *slider*. En este caso se encuentran la inversión estatal, la razón rural/urbana y demanda ideal.

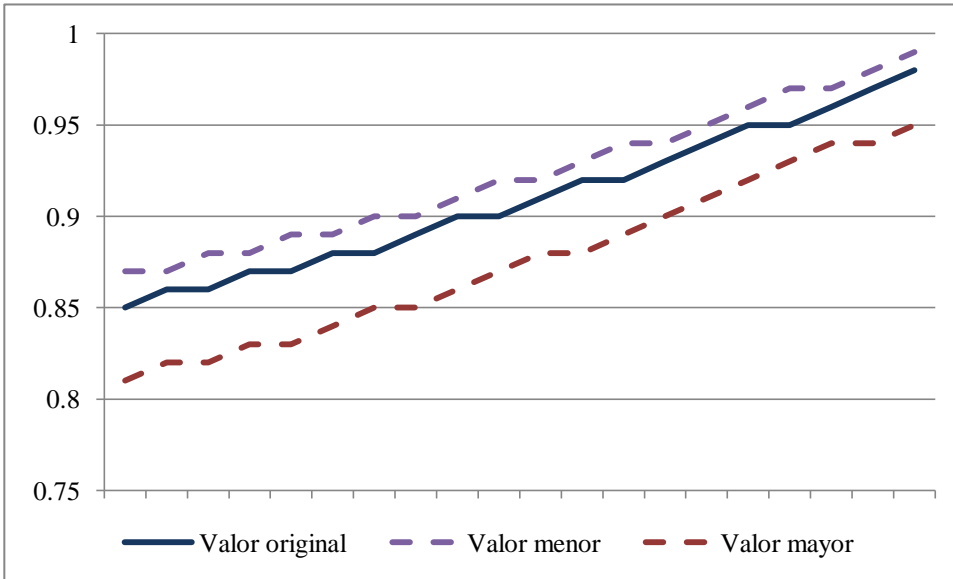
Al observar como se comporta el modelo modificando la escolaridad de los padres, el valor de la retención total varía lentamente, lo que significa que el valor de la deserción no adquiere valores dramáticos en ambos sentidos: mayores y menores. Se observa que la retención mantiene su comportamiento, permitiéndose impactar por más aspectos involucrados en el sistema (gráfica 16).



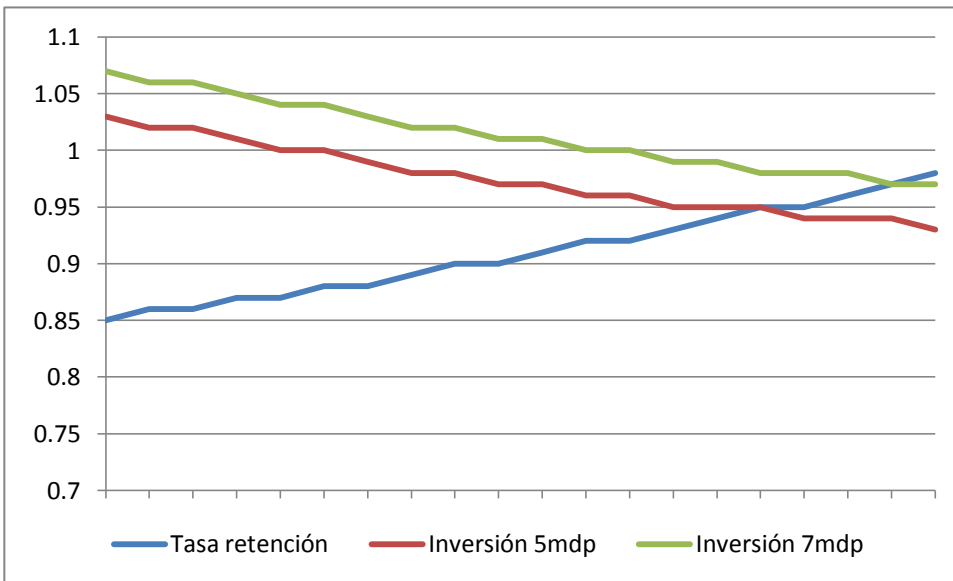
Gráfica 16. Cambios en el valor de la retención escolar con una variación en la escolaridad de los padres, elaboración propia.

La proporción de la demanda tiene un efecto negativo en la retención escolar en el nivel superior, debido a que una proporción mayor implica una demanda real más grande que acarrea niveles de retención menores, y viceversa. Cuando se modifica este valor se puede observar que cuando la proporción disminuye, gráficamente, la curva que representa la retención aparece más arriba dado que adquiere valores mayores (gráfica 17).

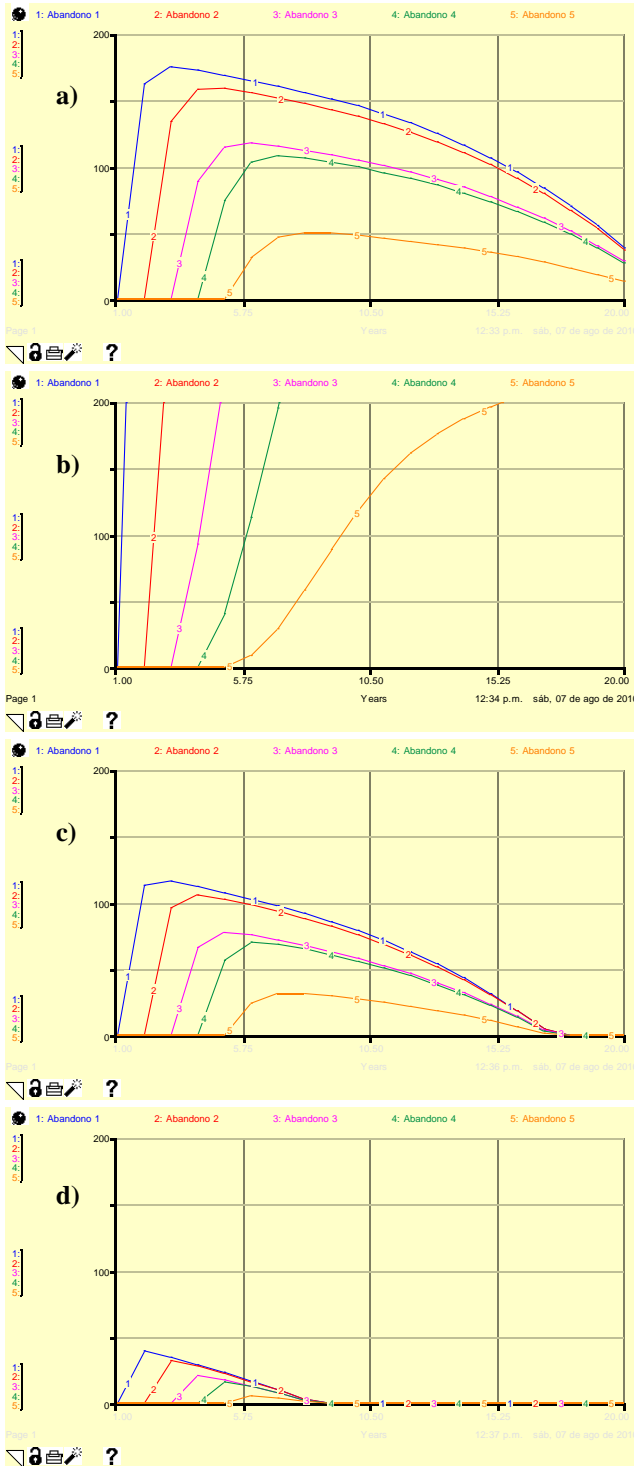
Cuando se analiza el efecto de la inversión estatal en el modelo propuesto, los resultados son diferentes, debido a que la variable se modifica a través del tiempo, cuando se le da un valor fijo durante la simulación la tasa de retención tiende a disminuir; partiendo de un valor ideal, la unidad. Esto se debe al hecho de que al principio del periodo, la cantidad de dinero es superior a las necesidades, por ello se cumplen todas las expectativas; conforme pasa el tiempo el dinero se va haciendo insuficiente y por eso la retención comienza a decaer (gráfica 18).



Gráfica 17. Cambios en el valor de la retención escolar con una variación en la proporción de la demanda, elaboración propia.



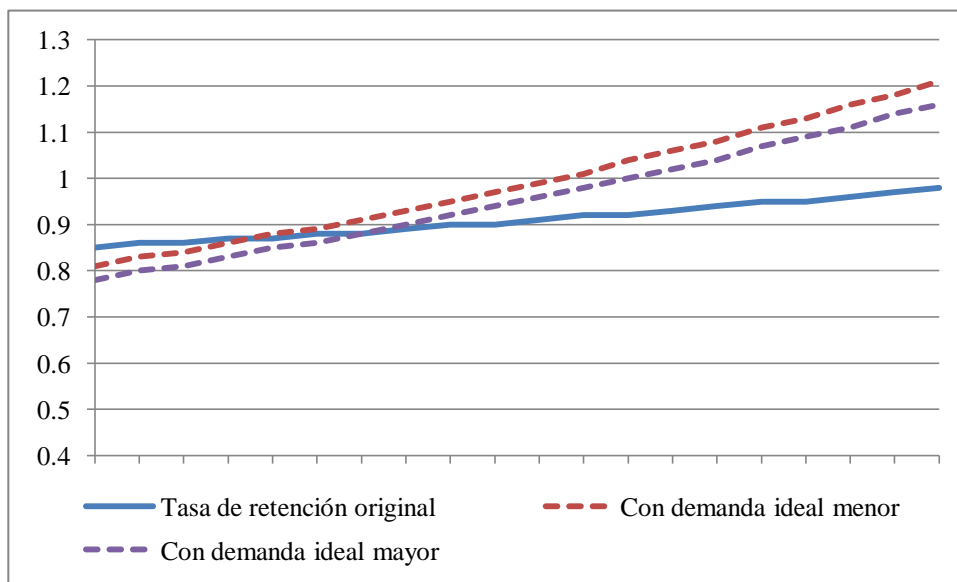
Gráfica 18. Cambios en el valor de la retención escolar con una variación en la inversión, elaboración propia.



Gráfica 19. Cambios en el valor de la retención escolar con una variación en la razón rural/urbana: a) valores originales, b) un leve incremento en la razón rural/urbana, c) y d) un leve decremento en la razón rural/urbana. Elaboración propia en iThink<sup>TM</sup>.

Al observar el comportamiento del modelo respecto a la razón rural urbana, se observan cambios drásticos en las demás variables y, por ende, en la deserción escolar (gráfica 19). Se debe recordar que valores cercanos a la unidad indica una homogeneidad en la población; valores mayores que la unidad indica que la población rural es mayor que la población urbana; y valores menores que la unidad muestran una población preferentemente urbana.

La demanda ideal representa a todos los jóvenes que, año con año, egresan de la educación media superior. Se ha considerado que *lo ideal* sería que todos ellos buscaran un lugar para cursar sus estudios superiores, sin embargo, no es así. Está representada por una ecuación cuadrática en función del tiempo. Al analizar su impacto en el modelo, se le dan valores fijos y se observa que las variaciones en las tasas de retención y deserción son mínimas. Cuando se le dan valores menores que el promedio la tasa de retención se incrementa y gráficamente su pendiente aumenta; con valores mayores sucede lo mismo, ya que en ambos casos llegará el momento en que la oferta sea superior a la demanda y la tasa de retención será perfecta (gráfica 20).



Gráfica 20. Cambios en el valor de la retención escolar asociados a cambios en la demanda ideal, elaboración propia.

En conclusión, el modelo se muestra insensible ante cambios en la escolaridad de los padres, proporción de la demanda, demanda ideal e inversión estatal; por otra parte, la variable razón rural/urbana afecta sensiblemente al mismo.

#### **5.6.6 Explotación del modelo**

El modelo creado en iThink™ permite la creación de escenarios, para definir los escenarios a desarrollar se emplea un árbol de decisión, que permite observar las variables de estudio y, con afirmaciones o negaciones, las posibles combinaciones entre ellas (figura 25). De acuerdo con el árbol de decisión es posible generar 16 combinaciones diferentes, para esta investigación se han elegido dos caminos: el positivo y el negativo. En ambos casos se considera que el entorno se conserva estable sin cambios bruscos, es decir, las variables exógenas al modelo se mantienen constantes.

Se debe considerar las implicaciones de una respuesta positiva a la palabra *cambio*. El cambio implica mejorar o empeorar. Por ello, este camino genera dos escenarios. Los escenarios generados son:

- Escenario 1. Camino de respuestas negativas, de acuerdo con la teoría del muestreo ésta es la primera solución, permitir que el modelo muestre lo que sucede con el pasar del tiempo. Sin modificar externamente ninguna de las ecuaciones establecidas.
- Escenario 2. Camino de respuestas positivas, con una tendencia a mejorar. Este escenario ilustra una situación en la cual todas las variables se modifican para bien.
- Escenario 3. Camino de respuestas positivas, con una tendencia a empeorar. En este escenarios se muestran las consecuencias de cambios negativos en las variables involucradas.

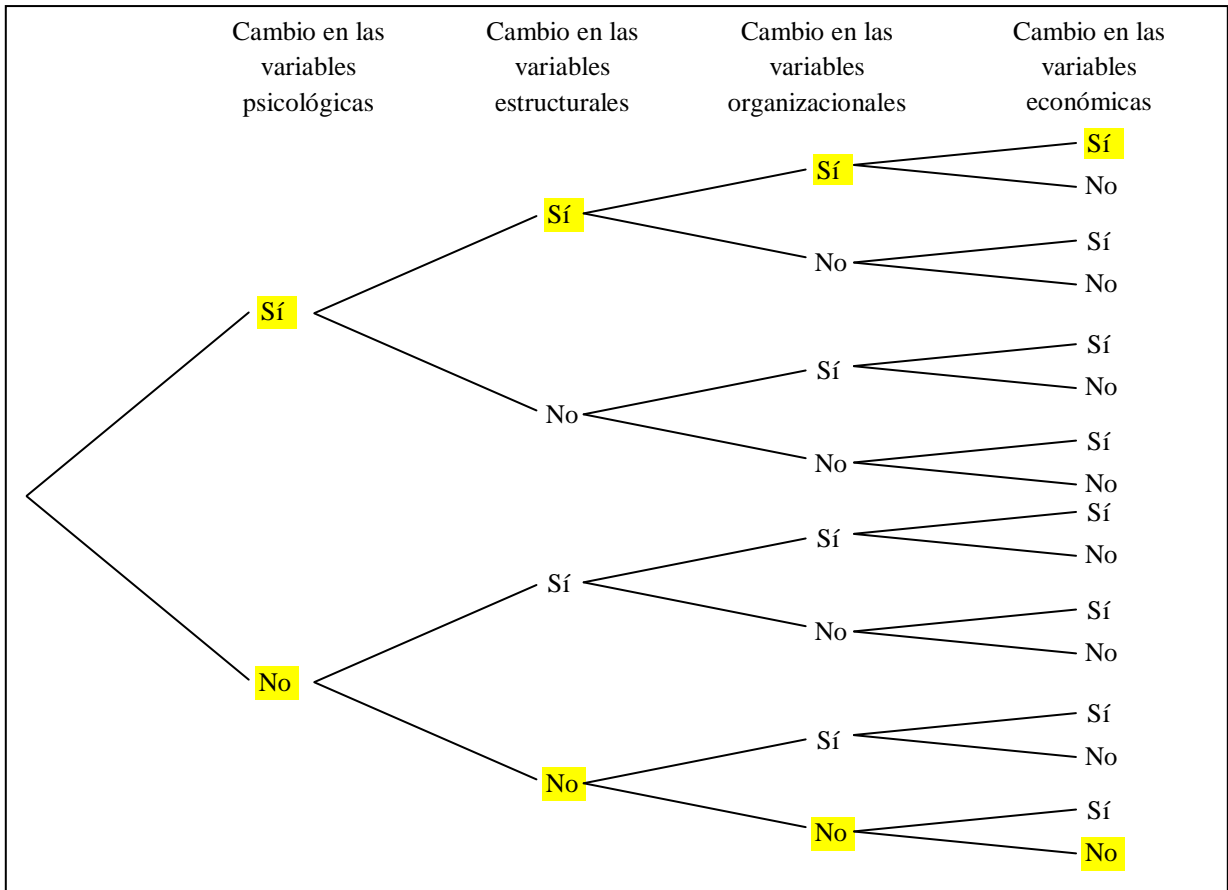
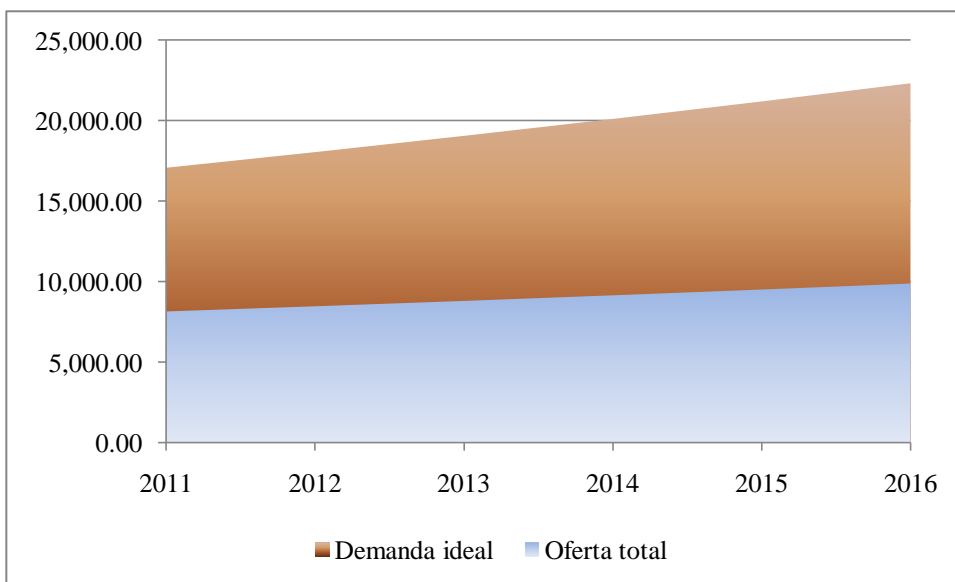


Figura 25. Árbol de decisión con las variables psicológicas, estructurales, organizaciones y económicas, elaboración propia.

Escenario 1. No hay cambios externos en las variables. En los próximos seis años (corridas de la 19 a la 24 en iThink<sup>TM</sup>), se espera que egresen de las instituciones de educación media superior un promedio de 19,656 jóvenes, lo que implica un total de 117,939 en todo el periodo. Por otra parte la oferta se mantendrá en 9,011 lugares en promedio para el mismo periodo. De esta forma, más de la mitad de los egresados de bachillerato no tendrán oportunidad de cursar sus estudios superiores en la entidad (gráfica 21).

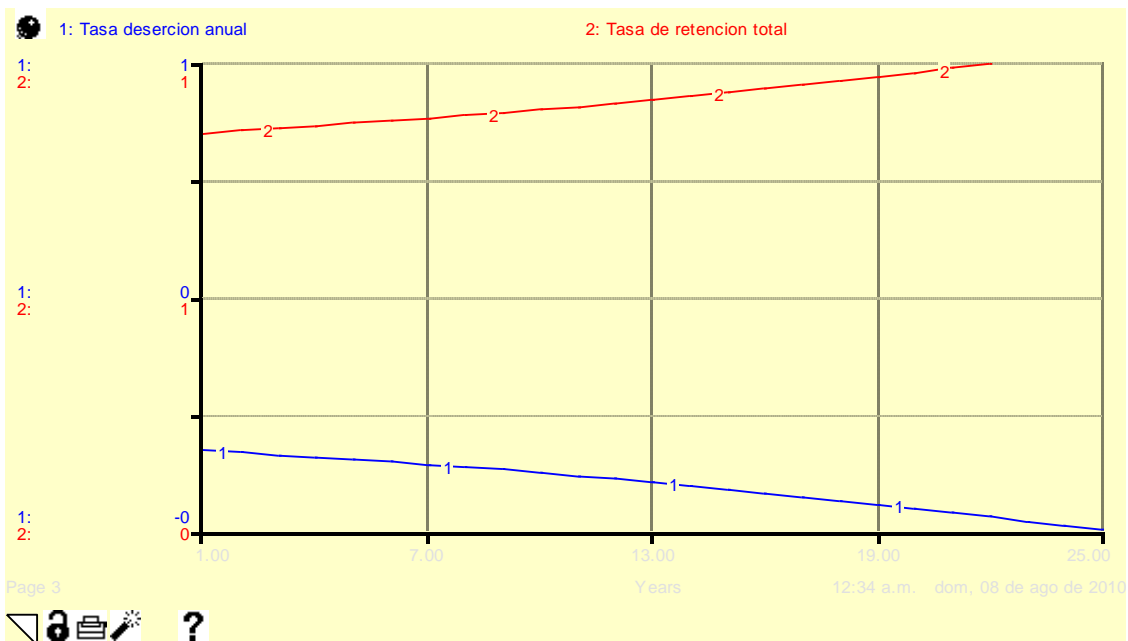


Gráfica 21. Demanda ideal y oferta total para los próximos 6 años. Elaboración propia.

Tomando en cuenta que no todos los egresados de la educación media superior están interesados en cursar estudios superiores se habla de una cobertura real promedio del 62%. Comparada con el 46% que corresponde a la cobertura ideal, es muy grande la diferencia. Debido a los pocos lugares para estudiar alguna licenciatura o ingeniería en el estado, la tasa de deserción prácticamente ha sido abatida, quedando únicamente el aspecto de los rezagados debido a bajo rendimiento académico (gráfica 22).

La inversión estatal alcanza un promedio de nueve millones anuales, que permiten mantener el crecimiento pronosticado para la oferta en educación superior.

Ante tales características se hace imperioso conocer a los actores que intervienen en la educación superior en la entidad. Se clasifican en dos sectores: el sector privado y el sector público. El primero está integrado por las instituciones de educación superior de carácter particular y asociaciones relacionadas, el segundo lo constituyen las instituciones de educación superior de carácter público, como universidades e institutos tecnológicos, así como las dependencias gubernamentales involucradas en el quehacer educativo.



Gráfica 22. Tasas de retención total y deserción anual, elaboración propia.

El objetivo que se pretende alcanzar dadas las circunstancias es: fortalecer el sistema de educación superior logrando mantener los índices de retención y deserción estables. Para lograrlo es necesario mantener el crecimiento actual del nivel superior.

La estrategia es, simplemente, permitir la evolución natural del sistema educativo superior en la entidad.

Escenario 2. Camino de respuestas afirmativas, tendencia a mejorar. Se deben observar las situaciones que ocasionan variaciones positivas en las variables en estudio y su impacto en el valor de la deserción escolar. Las variables organizacionales se encuentran representadas por la cobertura real, sin embargo este valor no es independiente, ya que es una función de la oferta total; por lo que la única manera de lograr un cambio es a través de ella. La oferta total se incrementa al aprobarse nuevos planes de estudios superiores, ya sea como nuevas carreras en las universidades existentes o como nuevas universidades públicas y privadas que le proporcionan al joven duranguense una oportunidad de superarse profesionalmente al cursar una licenciatura.

Al observar el cambio de la oferta total para los próximos 6 años se debe de tener en cuenta que no puede cambiar en un instante sino que se siguen ciertos lineamientos que garanticen que los nuevos planes realmente son opciones de calidad. Sin cambio alguno la oferta oscilará entre 8,165 y 9,901 lugares para cursar alguna licenciatura. En este escenario se sugiere lograr una oferta fija de 9,500 permitiendo una cobertura más amplia para generar mayores oportunidades en la entidad.

Con un cambio en la oferta se logra una cobertura promedio del 65%, generando un incremento de tres puntos porcentuales respecto al valor del primer escenario. La tasa de retención mantiene su homogeneidad al seguir en la unidad.

Es aquí donde se observa un efecto dominó (tabla 37), ya que al incrementarse la oferta la motivación de los jóvenes cambia positivamente, ya que al haber más lugares hay más opciones para ingresar en alguna institución de educación superior. Conforme pase el tiempo, se prevee una mayor escolaridad en los padres y, posteriormente, una organización equitativa en el hogar trayendo consigo mayores oportunidades para los jóvenes duranguenses de lograr concluir una carrera universitaria.

Tabla 37. Cuadro comparativo entre la oferta total y la cobertura real entre escenarios.

Año	Escenario 1		Escenario 2	
	Oferta total	Cobertura real	Oferta total	Cobertura real
2006	6,755	.70	9,500	.99
2007	7,011	.69	9,500	.93
2008	7,280	.67	9,500	.88
2009	7,562	.66	9,500	.83
2010	7,857	.65	9,500	.78
2011	8,165	.64	9,500	.74

2012	8,486	.63	9,500	.70
2013	8,820	.62	9,500	.66
2014	9,168	.61	9,500	.63
2015	9,528	.60	9,500	.60
2016	9,901	.59	9,500	.57
Promedio	9,011.84	.62	9,500	.65

Al igual que en el primer escenario descrito los actores que intervienen en la educación superior en la entidad son: el sector privado y el sector público.

Este escenario se caracteriza por una tendencia positiva, en este sentido el objetivo que se presenta es: generar las condiciones en el estado para alcanzar el ideal descrito anteriormente. Para lograrlo se establecen los siguientes objetivos particulares:

- Fomentar la educación superior como la única solución a los problemas actuales en la entidad.
- Incrementar el número de opciones en cuanto a educación superior se trata en la entidad, es decir, la oferta total.

Las acciones a seguir son:

- Aprovechar las condiciones previas en la entidad para generar un crecimiento en este nivel educativo.
- Minimizar el impacto de la crisis por la que atraviesa el país por medio de apoyos educativos.

Las estrategias propuestas:

- Aprobar programas de estudios de calidad que permitan la rápida incorporación del egresado al campo laboral.

- Promover alianzas estratégicas entre los centros educativos y el sector privado, para lograr generar empleos de acuerdo con las capacidades, habilidades y estudios de los duranguenses.
- Continuar con el fomento a la igualdad de oportunidades, dado que la sociedad actual debe continuar defendiendo la equidad de género.

Escenario 3. Camino de respuestas afirmativas, efecto negativo. Este escenario se enfoca en los efectos del cambio negativo. Un cambio en la oferta se refiere a un menor número de lugares, lo que terminaría disminuyendo la cobertura real e incrementando la deserción escolar.

Cambios negativos en las variables trae consigo un gran incremento en la deserción escolar y una disminución considerable de la cobertura real. Y con el comentado efecto dominó la desilusión de los jóvenes se traduce en menor motivación que impacta fuertemente la tasa de retención. A la larga se estarían presentando hogares cuya organización no fuera equitativa, ocasionando un retroceso hacia la institución familiar del siglo pasado.

Los actores que intervienen en este escenario, al igual que los anteriores son: el sector privado y el sector público. Ante esta situación se plantean dos líneas de acción:

1. Lo que hay que hacer para evitarla
2. Lo que hay que hacer una vez que haya ocurrido

Para la primera, el objetivo queda establecido como: fomentar la educación superior en el estado permitiendo el desarrollo profesional de los duranguenses y, por consiguiente, el desarrollo de la entidad.

En este sentido se plantean las siguientes acciones:

- Mejorar la cobertura existente en el estado en la actualidad.

- Continuar con las campañas de equidad de género para permitir a toda la población acceso a la educación superior.
- Dar continuidad a los programas referentes a transformación educativa del sexenio anterior, con la finalidad de que los alumnos no pierdan interés en sus estudios profesionales.

Las estrategias a seguir son:

- Promover alianzas estratégicas entre el sector empresarial y las instituciones de educación superior para facilitar la incorporación de los egresados al campo laboral e incrementar la motivación por concluir sus estudios.
- Buscar la generación de empleos para profesionistas con la finalidad de incrementar el número de egresados y disminuir la deserción escolar.
- Mejorar las vías de comunicación en la entidad, para permitir el fácil acceso desde todos los rincones a la zona centro del estado.
- Comenzar el proceso de descentralización de la educación superior en la entidad y establecer campus en otros municipios.

En el segundo caso, se trata de un escenario nada deseable para ningún estado. El objetivo planteado es: fortalecer la educación superior en la entidad, generando una ideología de superación profesional en los duranguenses.

Las acciones deben ser:

- Mantener constante la cobertura existente en el estado en la actualidad.
- Revisar los programas referentes a transformación educativa del sexenio anterior, con la finalidad de generar una propuesta enriquecida.
- Lanzar campañas en pro de la educación superior con apoyo de los medios de comunicación.

Las estrategias a implementar:

- Atraer mayor inversión a la entidad para generar empleos mejor remunerados y especializados que motiven a los jóvenes a estudiar al menos una licenciatura.
- Trabajar conjuntamente con las federaciones de estudiantes para escuchar las necesidades de los jóvenes y generar acciones específicas.
- Establecer alianzas estratégicas con el sector empresarial para lograr acuerdos y permitir el acceso de los futuros profesionistas al campo laboral.
- Continuar con las campañas de equidad de género para favorecer la organización equitativa al interior de las familias que permita el crecimiento profesional de todos sus integrantes.
- Generar apoyos al campo para disminuir la migración y las familias cuenten con ingresos que permitan que los hijos cursen sus estudios superiores. Con ello la relación rural/urbana se mantiene en un nivel constante y permite el desarrollo sustentable.
- Al interior de las instituciones de educación superior, fomentar el acercamiento docente-alumno, para detectar posibles casos de deserción y, en estrecha comunicación con las autoridades educativas, lograr su desistimiento.
- Fomentar la existencia de becas y/o apoyos financieros que permitan al estudiante crecer profesionalmente, con ciertos lineamientos en cuanto al uso del dinero.

## **CAPÍTULO 6**

### **CONCLUSIONES**

#### **6.1 Conclusiones relativas a los objetivos específicos**

Los objetivos específicos se convirtieron en los lineamientos de esta investigación, la forma lógica de alcanzar el objetivo general. En este sentido se concluye que a pesar de que deserción escolar en el nivel superior es consecuencia de cuatro causas principales: económicas, estructurales, organizacionales y psicológicas, ninguna de ellas lo impacta de forma extraordinaria. Este hecho demostrado mediante un contraste de hipótesis constituye la base para el desarrollo de un modelo general.

El modelo desarrollado en ambiente windows, gracias al software iThink<sup>TM</sup>, permite observar la influencia de todas las variables en conjunto. La información de este modelo ha sido generada gracias a las pruebas de hipótesis presentadas anteriormente y al análisis de encuestas nacionales, esto es, cifras oficiales del Instituto Mexicano de la Juventud. Cuando alguna de las variables generales sufre alguna modificación, todo el modelo lo resiente, permitiendo la visualización de posibles escenarios en la entidad.

Ante estos escenarios es necesario saber que hacer, tener algunos lineamientos clave para lograr incrementar la retención y lograr un desarrollo sostenible en la entidad. Las estrategias tienen esa finalidad, mostrar los lineamientos a seguir en caso que se presenten las situaciones descritas con anterioridad.

A nivel mundial el problema de la deserción en el nivel superior o educación terciaria ha llamado la atención de organismos tales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, quienes han detectado algunas características que han marcado la diferencia en

algunos países, tales como el enfoque en la relación profesor-alumno aplicado en Noruega, el impacto de las relaciones discriminatorias, reparto de la inversión en educación, entre otros.

Es importante aclarar que el aspecto económico no hace la diferencia entre una alta o baja retención, ya que pueden existir diferentes combinaciones de inversión que no llevan a los mismos resultados. Y recordar los datos aportados por la hipótesis general: no hay diferencia significativa en el impacto de las variables.

En el ámbito nacional, Durango, es el estado que presenta mejores resultados contra la deserción escolar en el nivel superior, aunque también presenta una baja cobertura de la misma. De manera que hay mucho que hacer en el estado al respecto, un incremento en la matrícula deberá manejarse con precaución para que no altere los niveles de deserción.

## **6.2 Conclusiones relativas al objetivo general**

Una propuesta estratégica es más que solo sugerencias, es presentar una opción para lograr que Durango tenga niveles de deserción cercanos a cero y que, además, logre conjuntar un cambio positivo en todas las variables involucradas. No basta con lograr un deserción de cero si el número de estudiantes atendidos dista mucho del valor total. Por ello, una propuesta estratégica sugiere la forma de lograr este cambio positivo.

## **6.3 Aportaciones originales**

Esta investigación, con gran contenido estadístico, emplea las alternativas que tiene la planeación estratégica para cumplir su cometido. Con el uso de pruebas de hipótesis, análisis de regresión y correlación, análisis de bondad de ajuste, entre otros, es una muestra de las herramientas que todo investigador posee.

El enfoque de los sistemas dinámicos se convierte en el punto medular de esta investigación, ya que concibe a la deserción como uno de ellos, con un gran número de variables involucradas de forma causal y correlacional. La conjunción de sistemas dinámicos y árboles de decisión permiten generar cambios en el modelo para visualizar escenarios y, por ende, las estrategias a seguir.

Asimismo se incluye la propuesta educativa (anexo N) para presentar en la consulta ciudadana para elaborar el Plan Estatal de Desarrollo 2010-2016 (H. Congreso del Estado, 2004).

#### **6.4 Limitaciones del modelo planteado**

A pesar del trabajo desarrollado, el modelo tiene algunas limitantes, la principal se refiere a no incluir el camino de retorno de las variables. El modelo se realiza en un solo sentido: impacto de las variables en la deserción.

Un modelo debe simplificar la realidad y, éste no es la excepción, ya que no es posible incluir la infinidad de variables involucradas en el fenómeno. Sin embargo se hace alusión a todas ellas de forma general con los grandes grupos de variables: económicas, psicológicas, estructurales y organizacionales.

#### **6.5 Recomendaciones**

El modelo de la presente investigación solo se enfoca en el nivel superior, considerando un lapso de cinco años para lograrlo. En México existen tres niveles de estudio, por lo que una de las recomendaciones es involucrar todos los niveles educativos, es decir el sistema educativo, para observar su comportamiento a través del tiempo.

Un aspecto importante es la tasa de deserción en el nivel superior, pero no todo joven que termina sus estudios se titula, lo que, en algunos empleos, le ocasiona problemas laborales. La eficiencia terminal es otro aspecto que se puede incorporar al modelo y permite observar otro tipo de problemática en el país.

Para lograr la explotación del modelo generado se deben reconocer claramente las relaciones causales y correlacionales del mismo, ya que eso permite una correcta manipulación de las variables y la consiguiente generación de escenarios.

## REFERENCIAS

- Ackoff, R. (2002). *El paradigma de Ackoff*. México: Limusa.
- Afonso, M., Pérez, P., Pérez, L., & Benítez, J. (2007). El abandono de los estudios universitarios: factores determinantes y medidas preventivas. (Spanish). *Revista Española de Pedagogía*, (236), 71-85. Recuperado de Fuente Académica database.
- ANUIES. (s.f.). *¿Qué es la ANUIES?* Recuperado de <http://www.anuies.mx>
- ANUIES. (1989). *Declaraciones y aportaciones de la ANUIES para la modernización de la educación superior*. México: ANUIES.
- ANUIES. (2000). *La educación superior en el siglo XXI, líneas estratégicas de desarrollo*. México: Autor.
- ANUIES. (2006). *Población escolar de la licenciatura y técnico superior en universidades e institutos tecnológicos, anuario estadístico 2004*. México: ANUIES.
- Aracil, J. (1995). *Dinámica de sistemas*. Madrid: Isdefe.
- Arredondo, V. M. (1992). *La educación superior y su relación con el sector productivo. Problemas de formación de recursos humanos para el desarrollo tecnológico y alternativas de solución*. México: ANUIES-SECOFI.
- Arsham, H. (2000, May). The use of simulation in discrete-event dynamic systems design. *International Journal of Systems Science*, 31(5), 563-573. doi:10.1080/002077200290885
- Atehortúa, F., Bustamante, R., & Valencia, J. (2008). *Sistema de gestión integral. Una sola gestión, un solo equipo*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquía.
- Australian Tertiary Education Commission, C. (1978, August 1). *Study Leave in Universities and Colleges of Advanced Education [and] Draft Report on Study Leave*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED172618) Recuperado de ERIC database.
- Bastogne, T. (2007, April). Behavioral interpretation of the object-oriented paradigm for interconnected dynamic system modeling. *International Journal of Systems Science*, 38(4), 319-326. doi:10.1080/00207720601159803
- Bean, J. P. (1980). Dropouts and turnover: The synthesis and test of a causal model of student attrition. (S. Netherlands, Ed.) *Interchange*, 12 (2), 155-187.

- Blois, H., & Souza, J. (2008, July). Cenários prospectivos e a dinâmica de sistemas: proposta de um modelo para o setor calçadista. (Portuguese). *RAE: Revista de Administração de Empresas*, 48(3), 35-45. Recuperado de Fuente Académica database.
- Cabrera, A. F., Nora, A., y Castañeda, M. B. (1993). College persistence: Structural equations modeling test and integrated model of student retention. *Journal of Higher Education*, 64 (2), 123-139.
- Cabrera, A. (1994). *Logistic regression analysis in Higher Education: An applied perspective*. In John C. Smart (ed.), *Higher Education: Handbook of Theory and Research* (225-256). Volume 10. New York: Agathon Press.
- Cacit, S. A. (Marzo de 2001). *Gestiópolis*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/metodologiadinamica.htm>
- Campos, R. (Ed.). (Abril de 2006). *Boletín Consulta Mitofsky*. Recuperado de [http://www.consulta.com.mx/mail/BS168\\_250406.html](http://www.consulta.com.mx/mail/BS168_250406.html)
- Cárdenas, J. (15 de Junio de 2009). Sólo egresa la mitad. (J. Pérez Arrellano, Ed.) *El Siglo de Durango* (341), p. 5.
- Carrillo, I. (1990). *La deserción en Educación Superior*. Aguascalientes, México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Carrillo, J., & Hualde, A. (1996). Maquiladoras de tercera generación. El caso de Delphi-General Motors. *Espacios digital*, 17 (3).
- Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K., y Vásquez, J. (2004). Deserción estudiantil universitaria: una aplicación de modelos de duración. *Lecturas de Economía* (60), 39-65.
- Ceneval. (Febrero de 2008). *Ceneval*. Recuperado de [http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos\\_portal/3115/10\\_Durango.pdf](http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/3115/10_Durango.pdf)
- Chiavenato, I. (1999). *Introducción a la teoría general de la administración*. México: Mc Graw Hill.
- Christie, H., Munro, M., y Fisher, T. (2004). Leaving university early: exploring the differences between continuing and non-continuing students. *Studies in Higher Education*, 29(5), 617-636. doi:10.1080/0307507042000261580

- CIESAS, Instituto Mexicano de la Juventud. (2008). Recuperado de <http://cendoc.imjuventud.gob.mx/investigacion/docs/Durango.pdf>
- Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal de Durango. (2008). *Plan Municipal de Desarrollo, Durango 2007-2010*. Durango, Durango, México.
- Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal de Durango. (2008). *Plan Municipal de Desarrollo, Durango 2007-2010*. Durango, Durango, México.
- CONEVAL. (Julio de 2007). *CONEVAL*. Recuperado de [http://www.coneval.gob.mx/coneval2/htmls/medicion\\_pobreza/HomeMedicionPobreza.jsp?categorias=MED\\_POBREZA,MED\\_POBREZA-entidades](http://www.coneval.gob.mx/coneval2/htmls/medicion_pobreza/HomeMedicionPobreza.jsp?categorias=MED_POBREZA,MED_POBREZA-entidades)
- Cortés, F. (11 de Septiembre de 2008). *Metas del milenio*. Recuperado de [http://lepus.cmq.edu.mx/conf2008/metas\\_del\\_milenio/videos/milenio2/Milenio\\_Fcortes.pdf](http://lepus.cmq.edu.mx/conf2008/metas_del_milenio/videos/milenio2/Milenio_Fcortes.pdf)
- Creating Futures: Scenario Planning as a Strategic Management Tool (Second Edition). (2008, August). *Future Survey*, Recuperado de Academic Search Premier database.
- De La Garza, G. (1984). La eficiencia terminal en algunas facultades de la UNAM. *Ciencia y Desarrollo* (58), 81-90.
- Delfino, J. A. (2002). Educación y progreso económico y social. *Actualidad Económica*, XVII (53), 5-10.
- Díaz, C. (2008). Modelo conceptual para la deserción estudiantil. *Estudios pedagógicos*, XXXIV (2), 65-86.
- Diccionario de las ciencias de la educación*. (1997). México: Editorial Santillana.
- Dirección de Planeación, Evaluación y Desarrollo de la Universidad de Guadalajara. (1994). *Glosario de Términos para la Planeación de la Educación Superior*. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.
- Durán, J., y Díaz, G. (1990). Análisis de la deserción estudiantil en la Universidad Autónoma Metropolitana. *Revista de la Educación Superior*, XIX (74).
- Durango Proyección XXI, A. C. (Noviembre de 2005). *Prontuario Estadístico del Municipio de Durango. Plan Estratégico de la Ciudad de Durango*. (J. R. Cervantes, Recopilador) Durango, Durango, México: Autor.

- Dyer, C. (1978, January 1). *Study Leave and Other Research Time Available to University Teachers in Australasia, Great Britain, France and North America*. Vestes. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ185148) Recuperado de ERIC database.
- Estrada, D. (6 de Abril de 2009). Educación superior, la que tiene mayor demanda. *El Siglo de Durango*, (271), 8.
- Estrada, D. (25 de Enero de 2009). En Durango, 1 de 4 estudia profesional. *El Siglo de Durango*, 15 (200), 1.
- Flores, G. (Ed.). (24 de Febrero de 2009). Crece el desempleo en México - *El Financiero*. Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/ELFINANCIERO/PORTAL/cfpages/contentmgr.cfm?docId=174265&docTipo=1&orderby=docid&sortby=ASC>
- Forrester, Jay W. (1989), *The Benginning of System Dynamics*, Recuperado de <http://sysdyn.clexchange.org/sdep/papers/D-4165-1.pdf>
- Galeana, R. (1977). *La infancia desertora*. México, D. F.: Fundación SNTE para la cultura del maestro mexicano, A. C.
- García, D. (2007). *Análisis estratégico para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa del Estado de Durango* (México). México: Universidad Juárez del Estado de Durango, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad de Cantabria, Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad de Murcia.
- García Hoz, V. (1976). *Principios de pedagogía sistemática*. Madrid: Rialp.
- Gutiérrez, L. R. (5 de Enero de 2009). *Crisis 2009: oportunidad de cambio*. Recuperado de <http://eleconomista.com.mx/notas-impreso/foro-economico/2009/01/05/crisis-2009-oportunidad-cambio>
- H. Ayuntamiento del Municipio de Durango 2007-2010. (2008). *Primer Informe, Durango 2007-2010*, Gobierno Municipal. Durango: Autor.
- Hax, A. C., y Majluf, N. S. (1991). *The strategy concept and process: a pragmatic approach*. New Jersey, United States of America: Prentice Hall.
- H. Congreso del Estado de Durango. (2004). *Ley de Planeación del Estado de Durango*. Durango, México. Autor.

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (1999). *Metodología de la Investigación* (Segunda ed.). México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2006). *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Himmel, E. (2002). Modelos de Análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Calidad en la educación*, 91-108. Recuperado de Google Académico.
- Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., & Ireland, R. D. (2006). *Administración estratégica, competitividad y conceptos de globalización*. México: CENGAGE LEARNING EDITORES.
- H. LXII Legislatura del Estado (2001). *Ley de Egresos del Estado de Durango para el Ejercicio Fiscal del año 2002* (Decreto No. 50). Durango, Dgo.:H. Congreso del Estado de Durango.
- H. LXII Legislatura del Estado (2002). *Ley de Egresos del Estado de Durango para el Ejercicio Fiscal del año 2003* (Decreto No. 185). Durango, Dgo.:H. Congreso del Estado de Durango.
- H. LXII Legislatura del Estado (2003). *Ley de Egresos del Estado de Durango para el Ejercicio Fiscal del año 2004* (Decreto No. 322). Durango, Dgo.:H. Congreso del Estado de Durango.
- H. LXIII Legislatura del Estado (2004). *Ley de Egresos del Estado de Durango para el Ejercicio Fiscal del año 2005* (Decreto No. 54). Durango, Dgo.:H. Congreso del Estado de Durango.
- H. LXIII Legislatura del Estado (2005). *Ley de Egresos del Estado de Durango para el Ejercicio Fiscal del año 2006* (Decreto No. 213). Durango, Dgo.:H. Congreso del Estado de Durango.
- H. LXIII Legislatura del Estado (2006). *Ley de Egresos del Estado de Durango para el Ejercicio Fiscal del año 2007* (Decreto No. 352). Durango, Dgo.:H. Congreso del Estado de Durango.

- H. LXIV Legislatura del Estado (2007). *Ley de Egresos del Estado de Durango para el Ejercicio Fiscal del año 2008* (Decreto No. 65). Durango, Dgo.:H. Congreso del Estado de Durango.
- H. LXIV Legislatura del Estado (2008). *Ley de Egresos del Estado de Durango para el Ejercicio Fiscal del año 2009* (Decreto No. 234). Durango, Dgo.:H. Congreso del Estado de Durango.
- Hovdhaugen, E., y Aamodt, P. (2009, July). Learning Environment: Relevant or Not to Students' Decision to Leave University?. *Quality in Higher Education*, 15(2), 177-189. doi:10.1080/13538320902995808
- Huesca, M. y Castaño, M. (2007). *Causas de deserción en alumnos de primer año de una universidad privada*. Trabajo presentado en el IX Congreso Nacional de Investigación Educativa, Noviembre, Mérida.
- IBM (1994, March). The object model reflects how people think about complex, dynamic systems, *IBM Systems Journal*, 33(2). Recuperado de Academic Search Premier database.
- INEGI (2009). *Anuario de estadísticas por entidad federativa 2009*. México: INEGI.
- INEGI (2008). *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, edición 2007*. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Autor.
- INEGI (2008). *Anuario Estadístico Durango 2008*. México: INEGI - Gobierno del Estado de Durango.
- INEGI. (2009). *Anuario Estadístico de Durango 2009*. México: INEGI - Gobierno del Estado de Durango.
- INEGI (2009). Consulta interactiva de datos. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/lib/olap/general\\_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=10401](http://www.inegi.org.mx/lib/olap/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=10401)
- INEGI (2002). *Cuaderno Estadístico Municipal, Durango, Durango, Edición 2001*. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Autor.
- INEGI (2010). *Encuesta nacional de ocupación y empleo, consulta interactiva de datos*. Recuperado el 29 de Mayo de 2010, de INEGI, consulta interactiva de datos.

- INEGI (2006). *II Censo de Población y Vivienda 2005*. Aguascalientes, Aguascalientes, México: Autor.
- INEGI (2000). *Los jóvenes en México*. Aguascalientes, México: Autor.
- Instituto Mexicano de la Juventud. (2007). *Jóvenes Mexicanos, Encuesta Nacional de la Juventud 2005* (Vol. Tomo I). México: Autor.
- Instituto Mexicano para la Competitividad, A. C. (2008). *Competitividad estatal 2008. Aspiraciones y realidad: las agendas del futuro*. Recuperado de [http://imco.org.mx/imco/docbase/archivosPublicaciones/archivoPublicacion\(8\).pdf](http://imco.org.mx/imco/docbase/archivosPublicaciones/archivoPublicacion(8).pdf)
- Jacobs, L., Indiana Univ., B., y Others, A. (1982, March 1). Nonreturning University Students: Who Are They and Why Did They Leave? *Indiana Studies in Higher Education* No. 47. (ERIC Document Reproduction Service No. ED217764) Recuperado de ERIC database.
- Larroyo, F. (1973). *Historia comparada de la educación en México* (Décima ed.). México: Porrúa.
- Lavado, P. y Gallegos, J. (2005). La dinámica de la deserción escolar en el Perú: un enfoque usando modelos de duración. Informe Final. Universidad del Pacífico-CIES
- Lee, J. (2009, April 24). College degree students leave owing less than university peers. *Times Educational Supplement*, Recuperado de Academic Search Premier database.
- Leyes Federales de México. (26 de Septiembre de 2008). Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>
- López, R. (1996). *El financiamiento a la educación superior, 1982-1994*. México: ANUIES.
- Luján, J. y Resendiz, A. (1981). *Hacia la construcción de un modelo causal en el análisis de la deserción* (México, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa).
- Malagón, M., Calderón, C., y Soto, E. (2006). *Estudio de la deserción estudiantil de los programas de pregrado de la Universidad de los Llanos (1998-2004)*. Universidad de los Llanos, Proyección Social, Villavicencio.
- Malhotra, N. K. (1997). *Investigación de Mercados, un enfoque práctico* (Segunda Edición ed.). México: Pearson Educación.
- Marín, Á. (2002). El análisis de la educación superior en México mediante la teoría del caos. *La educación superior en el proceso histórico de México*, III , 260-284. (D. Piñera, Recopilador) México: ANUIES.

- Martínez, N. (28 de Noviembre de 2008). *El Universal*. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/primera/28015.html>
- Martínez Villegas, F. (2007). *Planeación estratégica creativa*. México: Publicaciones Administrativas, Contables y Jurídicas.
- McKay, C., y Cutting, G. (1974, October). Model for Long Range Planning in Higher Education. *Long Range Planning*, 7(5), 58-60. Recuperado de Business Source Premier database.
- Navarro, N. L. (2001). Marginación escolar en los jóvenes. Aproximación a las causas de abandono. *Revista de información y análisis* (15), 43-50.
- Nora, A. y Cabrera, A. (1996a). The role of perceptions of prejudice and discrimination on the adjustment of minority student to college. *Journal of Higher Education*, 67, 119-148.
- Nora, A. y Cabrera, A. (1996b). *The role of significant others in the adjustment and persistence of minorities and non-minorities in higher education*. Paper presented at the annual meeting of the Association for the Study of Higher Education, Memphis, TN.
- OCDE. (2008). *Panorama de la educación 2008: indicadores de la OCDE, resumen en español*. (U. d. OCDE, Trad.) París, Francia: OCDE.
- OCDE. (2009). *Education at a Glance 2009*. París, Francia: OECD Publications.
- OCDE. (2008). *Education at a Glance 2008*. París, Francia: OECD Publications.
- OCDE. (2007). *Education at a Glance 2007*. París, Francia: OECD Publications.
- OCDE. (2003). *Education at a Glance 2003*. París, Francia: OECD Publications.
- OCDE. (2001). *Education at a Glance 2001*. París, Francia: OECD Publications.
- Osborn II, T. N. (1987). *La educación superior en México* (Primera edición en español ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Osorio, A., Jaramillo, C., Jaramillo, A. *Deserción Estudiantil En Los Programas De Pregrado 1995-1998*. Oficina de Planeación Integral. Universidad EAFIT, Medellín, 1999. Recuperado de [www.eafit.edu.co/planeacion/final.html](http://www.eafit.edu.co/planeacion/final.html)
- Ozga, J. y Sukhmandan, L. (1998) Undergraduate non-completion: Developing an exploratory model, *Higher Education Quarterly*, 52: 3, pp. 316-333.

- Páramo, G. y Correa, C. (1999) Deserción Estudiantil Universitaria. Conceptualización. En: *Revista Universidad EAFIT*, Abril - Mayo – Junio, Medellín.
- Portal del Gobierno del Estado de Durango. (2006). Recuperado de <http://www.durango.gob.mx/site/descargas/progreso.pdf>
- Presidencia de la República. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Recuperado de <http://pnd.presidencia.gob.mx/indexb49b.html?page=transformacion-educativa>
- Price, J. L., & Mueller, C. W. (1981). A causal model of turnover for nurses. *Academy of Management Journal* , 543-565.
- Primer Informe de Gobierno. (12 de Septiembre de 2005). Recuperado de <http://www.durango.gob.mx/informe/resultados/oportunidades2.php?checa=no>
- Render, B., & Heizer, J. (1996). *Principios de administración de operaciones*. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Richmond, B. (1994). System dynamics/Systems Thinking: Let's Just Get On With It. *International Systems Dynamics Conference*. Sterling, Scotland.
- Robles, M. (1984). *Educación y sociedad en la historia de México* (Segunda ed.). México: Siglo Veintiuno Editores.
- Rodríguez Valencia, J. (2003). *Introducción a la administración con enfoque de sistemas* (Cuarta edición). México: Thomson editores.
- Romo, A. (2001). *Deserción, rezago y eficiencia terminal en las instituciones de educación superior, propuesta metodológica para su estudio*. México: ANUIES.
- Ruíz, C. (1997). *El Reto de la Educación Superior en la Sociedad del Conocimiento*. México: ANUIES.
- Sapelli, C., y Torche, A. (2004). Deserción escolar y trabajo juvenil: ¿dos caras de una misma decisión? *Cuadernos de economía* , 41 (123), 173-198.
- Secretaría de Educación del Estado de Durango. (2003). *Escuelas y Profesiones, catálogo 2003*. Durango, Durango, México: Autor.
- Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Durango. (28 de Noviembre de 2005). Recuperado de [http://www.educadgo.gob.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=51&Itemid=70](http://www.educadgo.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=51&Itemid=70)

- Secretaría de Educación Pública. (2009). Educación por niveles. Recuperado de [http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/educacion\\_por\\_niveles](http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/educacion_por_niveles)
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (Diciembre de 2009). *STPS - Observatorio laboral*. Recuperado de [http://www.observatoriolaboral.gob.mx/wb/ola/panorama\\_anual\\_del\\_observatorio\\_lab\\_oralmexicano\\_2](http://www.observatoriolaboral.gob.mx/wb/ola/panorama_anual_del_observatorio_lab_oralmexicano_2)
- Segundo Informe de Gobierno. (12 de Septiembre de 2006). Recuperado de [http://www.durango.gob.mx/site/descargas/05\\_progreso.pdf](http://www.durango.gob.mx/site/descargas/05_progreso.pdf)
- Senge, P. (2006). *La quinta disciplina*. Argentina: Ediciones Granica.
- Solana, F., Cardiel, R., y Bolaños, R. (1981). *Historia de la educación pública en México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Spady, W. (1971, January 1). *Dropouts from Higher Education: Toward an Empirical Model*. Interchange. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ051162) Recuperado de ERIC database.
- Spady, W. (1970, January 1). *Dropouts from Higher Education: An Interdisciplinary Review and Synthesis*. Interchange. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ024800) Recuperado de ERIC database.
- Steiner, G. A. (2003). *Planeación estratégica, lo que todo director debe saber*. México: CECSA.
- St. John, E., Cabrera, A., Nora, A., y Asker, E. (2000). *Economic influences on persistence reconsidered: How can finance research inform the reconceptualization of persistence models?* In J. Braxton (Ed.). *Reworking the student departure puzzle* (pp. 29-47). Nashville: Vanderbilt University Press.
- Tercer Informe de Gobierno. (12 de Septiembre de 2007). Recuperado de [http://www.durango.gob.mx/site/descargas/informe\\_3/progreso.pdf](http://www.durango.gob.mx/site/descargas/informe_3/progreso.pdf)
- Tinto, V. (1989). Definir la deserción: Una cuestión de perspectiva, en *Revista de la Educación Superior*, No. 71, ANUIES, México. P. 33-51.
- Tinto, V. (1975). Dropouts from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research* (45), 89-125.

- Tinto, V. (2006). Research and Practice of Student Retention: what next? *J. College Student Retention* , 8 (1), 1-19.
- UNESCO. (2006). *Clasificación internacional normalizada de la educación* (Reedición ed.). UNESCO-UIS.
- UNESCO. (26 de Junio de 2009). *Conferencia Mundial sobre Educación Superior de la UNESCO*. Recuperado de [http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL\\_ID=59298&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL_ID=59298&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- Universidad de Colima (2006). *La deserción en la educación superior*. Observatorio Universitario de las Innovaciones. Colima: Observatorio Universitario de la Innovaciones.
- Universidad Nacional de Colombia (2002). *Estudio de la deserción estudiantil en la educación superior en Colombia*. UN-ICFES.
- Van Gigch, J. P. (1993). *Teoría General de Sistemas*. México: Trillas.
- Vega, R. (2002). Los desafíos de la educación superior. *La educación superior en el proceso histórico de México*, III, 607-620. (D. Piñera, Recopilador) México: ANUIES.
- Von Bertalanffy, L. (1995). *Teoría General de los Sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. (2009). *Centro Interdisciplinario de Posgrados*. Recuperado de [http://posgrados.upaep.mx/bbcswebdav/institution/portales/cip/dcv\\_planEst.html](http://posgrados.upaep.mx/bbcswebdav/institution/portales/cip/dcv_planEst.html)
- Whittaker, J. O., & Whittaker, S. J. (1989). *Psicología* (Cuarta edición ed.). México, México: Interamericana.
- Zhan, M. (2006, August). Assets, parental expectations and involvement, and children's educational performance. *Children & Youth Services Review*, 28(8), 961-975. doi:10.1016/j.childyouth.2005.10.008
- Zúñiga, M. G. (2006). *Deserción estudiantil en el nivel superior, causas y solución*. México: Editorial Trillas.

## ANEXOS

- Anexo A. Escuelas de educación superior en el Estado de Durango, nivel superior
- Anexo B. Escuelas de la UJED presentes en el Estado de Durango
- Anexo C. Escuelas de educación superior en el Estado de Durango, educación normal
- Anexo D. Escuelas de educación superior en el Estado de Durango, profesional técnico
- Anexo E. Formato de encuesta para prueba piloto
- Anexo F. Libro de códigos para prueba piloto
- Anexo G. Formato de encuesta para prueba definitiva
- Anexo H. Libro de códigos para prueba definitiva
- Anexo I. Hoja de captura información sujetos tipo
- Anexo J. Casos
- Anexo K. Cuestionario base, entrevista a docentes activos
- Anexo L. Ecuaciones modelo del primer año
- Anexo M. Ecuaciones modelo general
- Anexo N. Propuesta educativa

**Anexo A. Escuelas de educación superior en el Estado de Durango, nivel superior.**

<b>Nombre de la escuela</b>	<b>Nombre de la institución</b>	<b>Clave</b>	<b>Servicio</b>	<b>Sostenimiento</b>
Universidad Pedagógica de Durango	Universidad Pedagógica de Durango	10DUP0001Q	Licenciatura universitaria	Organismo desconcentrado del gobierno del estado
Universidad Politécnica de Durango	Universidad Politécnica de Durango	10EPO0001E	Licenciatura tecnológica	Organismo descentralizado del gobierno del estado
División de Estudios Superiores Instituto 18 de Marzo	División de Estudios Superiores Instituto 18 de Marzo	10ESU0002L	Licenciatura universitaria	Estatal
Universidad Politécnica de Gómez Palacio	Universidad Politécnica de Gómez Palacio	10EPO0002D	Licenciatura tecnológica	Organismo descentralizado del gobierno del estado
Instituto Tecnológico Superior de los Llanos	Instituto Tecnológico Superior de los Llanos	10EIT0003E	Licenciatura tecnológica	Organismo descentralizado del gobierno del estado
Instituto Tecnológico Superior de Lerdo	Instituto Tecnológico Superior de Lerdo	10EIT0002F	Licenciatura tecnológica	Organismo descentralizado del gobierno del estado
Instituto Tecnológico Superior de Santiago Papasquiaro	Instituto Tecnológico Superior de Santiago Papasquiaro	10EIT0001G	Licenciatura tecnológica	Organismo descentralizado del gobierno del estado
Instituto Tecnológico Agropecuario Núm. 1	Instituto Tecnológico Agropecuario Núm. 1	10DIA0001T	Licenciatura tecnológica	Federal

<b>Nombre de la escuela</b>	<b>Nombre de la institución</b>	<b>Clave</b>	<b>Servicio</b>	<b>Sostenimiento</b>
Instituto Tecnológico "Durango"	Instituto Tecnológico "Durango"	10DIT0004E	Licenciatura tecnológica	Federal
Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas	Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas	10NSU0001U	Licenciatura universitaria	Secretaria de gobernación
Instituto Tecnológico Forestal Núm. 1	Instituto Tecnológica Forestal Núm. 1	10DIA0002S	Licenciatura tecnológica	Federal
Universidad Autónoma de Durango	Universidad Autónoma de Durango	10PSU0025B	Licenciatura universitaria	Particular
Universidad España de Durango	Universidad Autónoma España de Durango	10PSU0026A	Licenciatura universitaria	Particular
Centro de Rehabilitación y Educación Especial Desarrollo Integral de la Familia	Sistema Integeneral de la Familia	10PSU0027Z	Licenciatura universitaria	Particular
Universidad del Valle de Guadiana	Universidad del Valle de Guadiana	10PSU0028Z	Licenciatura universitaria	Particular
Universidad José Vasconcelos	Universidad Tecnológica José Vasconcelos	10PSU0033K	Licenciatura universitaria	Particular
Centro Universitario Promedac	Centro Universitario Promedac	10PSU0035I	Licenciatura universitaria	Particular
Universidad Durango Santander T.V.	Universidad Durango Santander T.V.	10PSU0021F	Licenciatura universitaria	Particular
Centro de Estudios Univer Durango	Centro de Estudios Univer Durango	10PSU0041T	Licenciatura universitaria	Particular

<b>Nombre de la escuela</b>	<b>Nombre de la institución</b>	<b>Clave</b>	<b>Servicio</b>	<b>Sostenimiento</b>
Instituto de Diseño y Mercadotecnia de Modas Catalina de Aragón A.C.	Instituto de Diseño y Mercadotecnia de Modas Catalina de Aragón	10PSU0043R	Licenciatura universitaria	Particular
Instituto Universitario Anglo Español	Instituto Universitario Anglo Español	10PSU0006N	Maestría	Particular
Centro Pedagógico de Durango, A. C.	Centro Pedagógico de Durango, A. C.	10PSU0013X	Maestría	Particular
Instituto de Educación y Cultura Alejandría	Instituto de Educación y Cultura Alejandría	10PSU0020G	Maestría	Particular
Universidad Autónoma de Guadalajara	Universidad Autónoma de Guadalajara	10PSU0042S	Maestría	Particular
Escuela en Arquitectura	Universidad La Salle Laguna	10PSU0015V	Licenciatura universitaria	Particular
Licenciatura en Ciencias de la Información	Universidad La Salle Laguna	10PSU0016U	Licenciatura universitaria	Particular
Licenciatura en Psicología	Universidad La Salle Laguna	10PSU0019R	Licenciatura universitaria	Particular
Instituto de Educación Superior Francisco González De La Vega	Instituto De Educación Superior Francisco González De La Vega	10PSU0036H	Licenciatura universitaria	Particular
Licenciatura en Contaduría Publica	Universidad La Salle Laguna	10PSU0037G	Licenciatura universitaria	Particular
Licenciatura en Comercio Exterior	Universidad La Salle Laguna	10PSU0167Z	Licenciatura universitaria	Particular
Administración Y Finanzas	Universidad La Salle Laguna	10PSU0168Z	Licenciatura universitaria	Particular

<b>Nombre de la escuela</b>	<b>Nombre de la institución</b>	<b>Clave</b>	<b>Servicio</b>	<b>Sostenimiento</b>
Escuela de Mercadotecnia	Universidad La Salle Laguna	10PSU0169Y	Licenciatura universitaria	Particular
Instituto Superior Francisco Gómez Palacio	Instituto Superior Francisco Gómez Palacio	10PSU0038F	Licenciatura universitaria	Particular
Escuela en Ingeniería Civil	Universidad La Salle Laguna	10PSU0017T	Licenciatura tecnológica	Particular
Licenciatura en Diseño Grafico	Universidad La Salle Laguna	10PSU0018S	Licenciatura tecnológica	Particular
Universidad Autónoma España de Durango, Campus Guadalupe Victoria	Universidad Autónoma España De Durango	10PSU0039E	Maestría	Particular
Escuela Superior de Educación Artística Quetzalcóatl, S. C.	Escuela Superior de Educación Artística Quetzalcóatl, S. C.	10PSU0031M	Licenciatura universitaria	Particular
Universidad Autónoma de Durango Extensión Santiago Papasquiario	Universidad Autónoma De Durango	10PSU0008L	Licenciatura universitaria	Particular
Universidad Autónoma España de Durango, Campus Vicente Guerrero	Universidad Autónoma España de Durango	10PSU0040U	Maestría	Particular

Fuente: Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Durango [SEED] (2005)

**Anexo B. Escuelas de la UJED presentes en el Estado de Durango.**

<b>Nombre de la Escuela</b>	<b>Clave</b>	<b>Servicio</b>	<b>Sostenimiento</b>
Escuela de Odontología	10USU0001D	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	10USU0003B	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Medicina	10USU0005Z	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Derecho	10USU0006Z	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Comercio y Administración	10USU0007Y	Licenciatura universitaria	Autónomo
Escuela de Ciencias Químicas	10USU0009W	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Enfermería y Obstetricia	10USU0010L	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Trabajo Social	10USU0012J	Licenciatura universitaria	Autónomo
Escuela de Pintura, Escultura y Artesanías de la Universidad Juárez del Estado de Durango	10USU0013I	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Contaduría y Administración	10USU0022Q	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Ciencias Forestales	10USU0025N	Licenciatura universitaria	Autónomo
Escuela de Matemáticas	10USU2315R	Licenciatura universitaria	Autónomo
Escuela de Educación Física u Deporte	10USU0014H	Licenciatura universitaria	Autónomo
Escuela de Psicología	10USU0015G	Licenciatura universitaria	Autónomo
Instituto de Ciencias Sociales	10USU0016F	Maestría	Autónomo
Facultad de Medicina Unidad Gómez Palacio	10USU0020S	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Ciencias Químicas	10USU0023P	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Ingeniería Civil	10USU0024O	Licenciatura universitaria	Autónomo

<b>Nombre de la Escuela</b>	<b>Clave</b>	<b>Servicio</b>	<b>Sostenimiento</b>
Escuela de Biología	10USU0026M	Licenciatura universitaria	Autónomo
Facultad de Agricultura Y Zootecnia	10USU0011K	Licenciatura universitaria	Autónomo

Fuente: SEED (2005)

**Anexo C. Escuelas de educación superior en el Estado de Durango, educación normal.**

<b>Nombre de la Escuela</b>	<b>Clave</b>	<b>Sostenimiento</b>
José Guadalupe Aguilera	10DNL0001K	Federal transferido
Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango	10ENL0001J	Estatal
Centro de Actualización del Magisterio	10DLT0001V	Federal transferido
Instituto de Estudios Superiores de Educación Normal General Lázaro Cárdenas Del Rio	10DNL0002J	Federal transferido
Prof. Carlos A. Carrillo	10DNL0003I	Federal transferido
Escuela Normal Superior De Durango C.I.	10PNL0001P	Particular
Escuela Normal Superior De La Laguna C.I.	10PNL0002O	Particular
Escuela Normal Superior De La Laguna C.O.	10PNL0003N	Particular
Prof. Antonio Estopier Estopier	10PNL0004M	Particular

Fuente: SEED (2005)

**Anexo D. Escuelas de educación superior en el Estado de Durango, profesional técnico.**

<b>Nombre de la escuela</b>	<b>Clave</b>	<b>Sostenimiento</b>
Josefa Ortiz de Domínguez	10EET0002J	Estatal
Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica Núm. 130 "Durango"	10DPT0001R	Organismo descentralizado del gobierno del estado
Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica Núm. 146 "Centro Mexicano Fran	10DPT0002Q	Organismo descentralizado del gobierno del estado
9 de Mayo	10EET0007E	Estatal
Valle del Mezquital	10EET0008D	Estatal
Tomas Urbina	10EET0006F	Estatal
Leopoldo De La Vara	10EET0005G	Estatal
Emancipación Proletaria	10EET0003I	Estatal
Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios Núm. 148	10DET0148E	Federal
Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios Núm. 88	10DET0459H	Federal
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial de y de Servicios Núm. 42	10DET0042L	Federal
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios Núm. 4	10DET0004I	Federal
Instituto Bilingüe de Durango, A. C.	10PET0018Q	Particular
Insurgentes	10PET0026Z	Particular
Durango	10PET0027Y	Particular
Nellie Mc Caughan, A. C.	10PET0031K	Particular
Minerva de Durango	10PET0032J	Particular
Secretariado Ejecutivo Bilingüe	10PET0058R	Particular

<b>Nombre de la escuela</b>	<b>Clave</b>	<b>Sostenimiento</b>
Instituto en Computación Empresarial de Durango, S. C.	10PET0063C	Particular
Instituto Universitario Metropolitano de Durango, S. C.	10PET0066Z	Particular
Centro Panamericano de Estudios Profesionales Justo Sierra	10PET0074I	Particular
María Elena Richmond	10PET0004N	Particular
Técnicas de Enfermería	10PET0005M	Particular
Dr. Nicasio Chávez Contreras	10PET0011X	Particular
Escuela de Enfermería "Licenciado Benito Juárez"	10PET0015T	Particular
Estudios Comerciales y Administrativos	10PET0034H	Particular
Instituto de Computación Prof. De La Laguna	10PET0064B	Particular
Centro Panamericano de Estudios Profesionales, A. C.	10PET0070M	Particular
Centro de Educación y Capacitación Prof. Ignacio Manuel Altamirano	10PET0073J	Particular
General Lázaro Cárdenas	10PET0039C	Particular
Instituto Practico de Comercio	10PET0041R	Particular
Instituto de Computación y Capacitación Profesional	10PET0057S	Particular
Centro de Estudios Lerdo Contemporáneo, A. C.	10PET0072K	Particular
Instituto Comercial Villa Unión	10PET0044O	Particular
Motolinia	10PET0023B	Particular

---

<b>Nombre de la escuela</b>	<b>Clave</b>	<b>Sostenimiento</b>
Escuela Superior de Música de la Universidad Juárez del Estado de Durango	10UET0007W	Autónomo
Escuela de Pintura, Escultura y Artesanías de la Universidad Juárez del Estado de Durango	10UET0008V	Autónomo
Centro de Idiomas de la Facultad De Contaduría y Administración	10UET0009U	Autónomo
Escuela Comercial Practica	10UET0011I	Autónomo

---

Fuente: SEED (2005)

## Anexo E. Formato de encuesta para prueba piloto

### ENCUESTA

Objetivo. Recopilar información sobre la deserción en las instituciones de educación superior, para determinar las causas por las que los estudiantes duranguenses, abandonan sus estudios.

Recomendaciones. Por favor conteste con la mayor sinceridad posible, le recordamos que la información obtenida será manejada con absoluta confidencialidad. Gracias por su tiempo.

1. Edad \_\_\_\_\_

2. Tipo de institución de educación superior a la que pertenece.

PÚBLICA

PRIVADA O PARTICULAR

3. Semestre que cursa \_\_\_\_\_

4. Durante el transcurso de su educación superior, ¿ha abandonado sus estudios por un lapso mayor a los 6 meses?

SI

NO

#### ASPECTOS SOCIALES

5. ¿En el seno familiar se tiene el apoyo para continuar estudiando?

SI

NO

6. ¿Cuántos hermanos tiene?

HIJO ÚNICO

\_\_\_\_\_

HERMANOS

MAYORES

\_\_\_\_\_

HERMANOS

MENORES

\_\_\_\_\_

7. ¿Cuáles son los estudios de sus padres?

Madre

Padre

Posgrado

Posgrado

Licenciatura

Licenciatura

Bachillerato o carrera técnica

Bachillerato o carrera técnica

Secundaria

Secundaria

Primaria

Primaria

Sin estudios

Sin estudios

En las preguntas 8-12 subraye la opción que corresponda con su respuesta

8. ¿Cómo define su habilidad para socializar con sus compañeros(as) de estudio?

Mucha habilidad

Suficiente

Poca habilidad

Muy poca

Nada

9. ¿Cómo considera el ambiente que se vive en la universidad?

Muy bueno

Bueno

Regular

Malo

Muy malo

10. ¿Cómo considera su grado de integración a la dinámica universitaria?

Muy integrado      Integrado      Poco integrado      Muy poco      Nada

11. ¿Cómo considera su confianza en el docente?

Mucha confianza      Suficiente      Poca confianza      Muy poca      Nada

12. ¿Cómo considera su respeto por el docente?

Mucho respeto      Suficiente      Poco      Muy poco      Nada

#### ASPECTOS ECONÓMICOS

13. ¿Cuál es la situación laboral que priva en su hogar?

	Madre	Padre	Usted
Trabajo fijo			
Trabajo temporal			
No tiene trabajo			

#### ASPECTOS PSICOLÓGICOS

14. ¿Cómo considera que es su personalidad?

Introverso       Extroverso

En las preguntas 15 y 16 subraye la opción que corresponda con su respuesta

15. ¿Qué tanta motivación tiene para seguir estudiando?

Mucha      La suficiente      Poca      Muy poca      Nada

16. ¿Qué tan comprometido está con la decisión de continuar sus estudios superiores?

Mucho      Lo suficiente      Poco      Muy poco      Nada

#### ASPECTOS ORGANIZACIONALES

17. Califique sus destrezas intelectuales, 10 indica una destreza máxima y el 1 la carencia de la misma.

18. Cuando se prepara para alguna evaluación, ¿sigue algún método de estudio?

SI       NO

19. Califique su habilidad para estudiar, 10 indica una habilidad máxima y el 1 la carencia de la misma.

20. ¿Qué promedio obtuvo al concluir su bachillerato?

21. En el tiempo que ha estado en la institución (universidad), ¿qué promedio ha obtenido?

22. Respecto a las normas académicas existentes en su universidad, ¿las cumple?

SI       NO

23. Antes de ingresar a la universidad, ¿recibió algún tipo de orientación vocacional?

SI       NO

24. ¿En qué lugar realiza cotidianamente sus deberes (tareas, estudiar)?

25. Califique su grado de integración académica (rendimiento académico y cumplimiento de las normas), 10 indica una integración máxima y el 1 la carencia de la misma.

26. ¿Ha logrado alcanzar las metas educativas que se ha propuesto (promedio, pasar algún examen, hacer mejor los trabajos, entre otros)?

SI  NO

27. Lea el siguiente enunciado y marque la respuesta que corresponda con su opinión:

“La calidad del programa de estudios de mi universidad es muy buena”

5 Muy de acuerdo

4 De acuerdo

3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo

2 En desacuerdo

1 Muy en desacuerdo

28. ¿Existen apoyos financieros en la institución (universidad a la que pertenece)?

SI  NO (pase a la pregunta 30)

29. ¿Qué tan fácil es acceder a los apoyos financieros?

5 Muy fácil

4 Suficientemente fácil

3 Ni fácil ni difícil

2 Difícil

1 Muy difícil

30. ¿Conoce a alguna persona que haya abandonado sus estudios superiores?

SI  NO (pase al número 32)

31. ¿Conoce la razón por la que los abandonó?

SI (especifique)  NO

---

32. Muchas gracias por su atención, le reiteramos que la información obtenida será manejada con absoluta confidencialidad.

¡Gracias por su tiempo!

## Anexo F. Libro de códigos para prueba piloto.

Variable	Ítem	Categorías	Código	Columnas
Número de sujeto		Sujetos	1-30 (hubo 30 sujetos)	1
Edad	Pregunta 1	Edad	18-44 años	2
Tipo de institución de educación superior	Pregunta 2	Pública	1	3
		Privada	2	
Semestre que cursa	Pregunta 3	Semestre	1-10	4
Abandono por 6 meses	Pregunta 4	Si	1	5
		No	0	
ASPECTOS SOCIALES	Pregunta 5	Si	1	6
Apoyo familiar		No	0	
Hijo único	Pregunta 6	Si	1	7
		No	0	
Hermanos mayores	Pregunta 6	Si	1,2,3,4,5,6,7	8
		No	0	
Hermanos menores	Pregunta 6	Si	1,2,3,4,5,6,7	9
		No	0	
Estudios de la madre	Pregunta 7	Posgrado	6	10
		Licenciatura	5	
		Bachillerato o carrera técnica	4	
		Secundaria	3	
		Primaria	2	
		Sin estudios	1	
Estudios del padre	Pregunta 7	Posgrado	6	11
		Licenciatura	5	
		Bachillerato o carrera técnica	4	
		Secundaria	3	
		Primaria	2	
		Sin estudios	1	
Habilidad social	Pregunta 8	Mucha habilidad	5	12
		Suficiente	4	
		Poca habilidad	3	
		Muy poca	2	
		Nada	1	
Ambiente universitario	Pregunta 9	Muy bueno	5	13
		Bueno	4	
		Regular	3	

<b>Variable</b>	<b>Ítem</b>	<b>Categorías</b>	<b>Código</b>	<b>Columnas</b>
		Malo	2	
		Muy malo	1	
Integración académica	Pregunta 10	Muy integrado	5	14
		Integrado	4	
		Poco integrado	3	
		Muy poco	2	
		Nada	1	
Confianza con el docente	Pregunta 11	Mucha confianza	5	15
		Suficiente	4	
		Poca confianza	3	
		Muy poca	2	
		Nada	1	
Respeto por el docente	Pregunta 12	Mucho respeto	5	16
		Suficiente	4	
		Poco	3	
		Muy poco	2	
		Nada	1	
ASPECTOS ECONÓMICOS	Pregunta 13	Trabajo fijo	3	17
Situación laboral de la madre		Trabajo temporal	2	
		No tiene trabajo	1	
Situación laboral del padre	Pregunta 13	Trabajo fijo	3	18
		Trabajo temporal	2	
		No tiene trabajo	1	
Situación laboral propia	Pregunta 13	Trabajo fijo	3	19
		Trabajo temporal	2	
		No tiene trabajo	1	
ASPECTOS PSICOLÓGICOS	Pregunta 14	Introvertido	1	20
Personalidad		Extrovertido	2	
Motivación	Pregunta 15	Mucha	5	21
		La suficiente	4	
		Poca	3	
		Muy poca	2	
		Nada	1	
Compromiso	Pregunta 16	Mucha	5	22
		La suficiente	4	
		Poca	3	
		Muy poca	2	
		Nada	1	
ASPECTOS ORGANIZACIONALES	Pregunta 17	Calificación de menos a más	1-10	23

<b>Variable</b>	<b>Ítem</b>	<b>Categorías</b>	<b>Código</b>	<b>Columnas</b>
Destreza intelectual				
Método de estudio	Pregunta 18	Si	1	24
		No	0	
Habilidad para estudiar	Pregunta 19	Calificación de menos a más	1-10	25
Promedio bachillerato	Pregunta 20	Promedio	1.0-10.0	26
Promedio universidad	Pregunta 21	Promedio	1.0-10.0	27
Obedecer las normas	Pregunta 22	Si	1	28
		No	0	
Orientación vocacional previa	Pregunta 23	Si	1	29
		No	0	
Lugar para estudiar	Pregunta 24	Estudio	7	30
		Biblioteca	6	
		Cocina	5	
		Sala-comedor	4	
		Cuarto	3	
		Casa	2	
		Trabajo	1	
Integración académica	Pregunta 25	Calificación de menos a más	1-10	31
Metas educativas	Pregunta 26	Si	1	32
		No	0	
Calidad de la institución	Pregunta 27	Muy de acuerdo	5	33
		De acuerdo	4	
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	
		En desacuerdo	2	
		Muy en desacuerdo	1	
Existencia apoyos financieros	Pregunta 28	Si	1	34
		No	0	
Accesibilidad	Pregunta 29	Muy fácil	5	35
		Suficientemente fácil	4	
		Ni fácil ni difícil	3	
		Difícil	2	
		Muy difícil	1	
Conocido que ha abandonado los estudios	Pregunta 30	Si	1	36
		No	0	
Conoce la razón para abandonar	Pregunta 31	Si	1	37
		No	0	

<b>Variable</b>	<b>Ítem</b>	<b>Categorías</b>	<b>Código</b>	<b>Columnas</b>
Razón para abandonar	Pregunta 31	No contestó	0	38
		Matrimonio	1	
		Económicas	2	
		Falta de integración	3	
		Académicas	4	
		Embarazo	5	
		Familiares	6	
		No pasó examen diagnóstico	7	
		Falta de motivación	8	
		Inseguridad	9	

## Anexo G. Formato de encuesta para prueba definitiva

### ENCUESTA

Objetivo. Recopilar información sobre la deserción en las instituciones de educación superior, para determinar las causas por las que los estudiantes duranguenses, abandonan sus estudios.

Recomendaciones. Por favor conteste con la mayor sinceridad posible, le recordamos que la información obtenida será manejada con absoluta confidencialidad. Gracias por su tiempo.

1. Edad \_\_\_\_\_

2. Tipo de institución de educación superior a la que pertenece.

PÚBLICA  PRIVADA O PARTICULAR

3. Semestre que cursa \_\_\_\_\_

4. Durante el transcurso de su educación superior, ¿ha abandonado sus estudios por un lapso mayor a los 6 meses?

SI  NO

#### ASPECTOS SOCIALES

5. ¿En el seno familiar se tiene el apoyo para continuar estudiando?

SI  NO

6. ¿Es usted hijo único?

SI  NO

7. ¿Cuáles son los estudios de sus padres?

Madre	_____	Padre	_____
Posgrado	_____	Posgrado	_____
Licenciatura	_____	Licenciatura	_____
Bachillerato o carrera técnica	_____	Bachillerato o carrera técnica	_____
Secundaria	_____	Secundaria	_____
Primaria	_____	Primaria	_____
Sin estudios	_____	Sin estudios	_____

En las preguntas 8-12 subraye la opción que corresponda con su respuesta

8. ¿Cómo define su habilidad para socializar con sus compañeros(as) de estudio?

Mucha habilidad    Suficiente    Poca habilidad    Muy poca    Nada

9. ¿Cómo considera el ambiente que se vive en la universidad?

Muy bueno    Bueno    Regular    Malo    Muy malo

10. ¿Cómo considera su grado de integración a la dinámica universitaria?

Muy integrado    Integrado    Poco integrado    Muy poco    Nada

11. ¿Cómo considera su confianza en el docente?

Mucha confianza    Suficiente    Poca confianza    Muy poca    Nada

12. ¿Cómo considera su respeto por el docente?

Mucho respeto      Suficiente      Poco      Muy poco      Nada

#### ASPECTOS ECONÓMICOS

13. ¿Cuál es la situación laboral que priva en su hogar?

	Madre	Padre	Usted
Trabajo fijo			
Trabajo temporal			
No tiene trabajo			

#### ASPECTOS PSICOLÓGICOS

14. ¿Cómo considera que es su personalidad?

Introverso       Extroverso

En las preguntas 15 y 16 subraye la opción que corresponda con su respuesta

15. ¿Qué tanta motivación tiene para seguir estudiando?

Mucha      La suficiente      Poca      Muy poca      Nada

16. ¿Qué tan comprometido está con la decisión de continuar sus estudios superiores?

Mucho      Lo suficiente      Poco      Muy poco      Nada

#### ASPECTOS ORGANIZACIONALES

17. Califique sus destrezas intelectuales, 10 indica una destreza máxima y el 1 la carencia de la misma.

18. Cuando se prepara para alguna evaluación, ¿sigue algún método de estudio?

SI       NO

19. Califique su habilidad para estudiar, 10 indica una habilidad máxima y el 1 la carencia de la misma.

20. ¿Qué promedio obtuvo al concluir su bachillerato?

21. En el tiempo que ha estado en la institución (universidad), ¿qué promedio ha obtenido?

22. Antes de ingresar a la universidad, ¿recibió algún tipo de orientación vocacional?

SI       NO

23. ¿En qué lugar realiza cotidianamente sus deberes (tareas, estudiar)?

24. Califique su grado de integración académica (rendimiento académico y cumplimiento de las normas), 10 indica una integración máxima y el 1 la carencia de la misma.

25. ¿Ha logrado alcanzar las metas educativas que se ha propuesto (promedio, pasar algún examen, hacer mejor los trabajos, entre otros)?

SI

NO

26. Lea el siguiente enunciado y marque la respuesta que corresponda con su opinión:  
“La calidad del programa de estudios de mi universidad es muy buena”

5 Muy de acuerdo

4 De acuerdo

3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo

2 En desacuerdo

1 Muy en desacuerdo

27. ¿Existen apoyos financieros en la institución (universidad a la que pertenece)?

SI

NO(pase a la pregunta 29)

28. ¿Qué tan fácil es acceder a los apoyos financieros?

5 Muy fácil

4 Suficientemente fácil

3 Ni fácil ni difícil

2 Difícil

1 Muy difícil

29. ¿Conoce a alguna persona que haya abandonado sus estudios superiores?

SI

NO

30. ¿Cuál cree usted que es la causa por la que los jóvenes abandonan la universidad?

31. Muchas gracias por su atención, le reiteramos que la información obtenida será manejada con absoluta confidencialidad.

¡Gracias por su tiempo!

## Anexo H. Libro de códigos para prueba definitiva.

Variable	Ítem	Categorías	Código	Columnas
Número de sujeto		Sujetos	1-96 (hubo 96 sujetos)	1
Edad	Pregunta 1	Edad	18-44 años	2
Tipo de institución de educación superior	Pregunta 2	Pública	1	3
		Privada	2	
Semestre que cursa	Pregunta 3	Semestre	1-10	4
Abandono por 6 meses	Pregunta 4	Si	1	5
		No	0	
ASPECTOS SOCIALES	Pregunta 5	Si	1	6
Apoyo familiar		No	0	
Hijo único	Pregunta 6	Si	1	7
		No	0	
Estudios de la madre	Pregunta 7	Posgrado	6	8
		Licenciatura	5	
		Bachillerato o carrera técnica	4	
		Secundaria	3	
		Primaria	2	
		Sin estudios	1	
Estudios del padre	Pregunta 7	Posgrado	6	9
		Licenciatura	5	
		Bachillerato o carrera técnica	4	
		Secundaria	3	
		Primaria	2	
		Sin estudios	1	
Habilidad social	Pregunta 8	Mucha habilidad	5	10
		Suficiente	4	
		Poca habilidad	3	
		Muy poca	2	
		Nada	1	
Ambiente universitario	Pregunta 9	Muy bueno	5	11
		Bueno	4	
		Regular	3	
		Malo	2	
		Muy malo	1	
Integración académica	Pregunta 10	Muy integrado	5	12
		Integrado	4	

<b>Variable</b>	<b>Ítem</b>	<b>Categorías</b>	<b>Código</b>	<b>Columnas</b>
		Poco integrado	3	
		Muy poco	2	
		Nada	1	
Confianza con el docente	Pregunta 11	Mucha confianza	5	13
		Suficiente	4	
		Poca confianza	3	
		Muy poca	2	
		Nada	1	
Respeto por el docente	Pregunta 12	Mucho respeto	5	14
		Suficiente	4	
		Poco	3	
		Muy poco	2	
		Nada	1	
ASPECTOS ECONÓMICOS	Pregunta 13	Trabajo fijo	3	15
Situación laboral de la madre		Trabajo temporal	2	
		No tiene trabajo	1	
Situación laboral del padre	Pregunta 13	Trabajo fijo	3	16
		Trabajo temporal	2	
		No tiene trabajo	1	
Situación laboral propia	Pregunta 13	Trabajo fijo	3	17
		Trabajo temporal	2	
		No tiene trabajo	1	
ASPECTOS PSICOLÓGICOS	Pregunta 14	Introvertido	1	18
Personalidad		Extrovertido	2	
Motivación	Pregunta 15	Mucha	5	19
		La suficiente	4	
		Poca	3	
		Muy poca	2	
		Nada	1	
Compromiso	Pregunta 16	Mucha	5	20
		La suficiente	4	
		Poca	3	
		Muy poca	2	
		Nada	1	
ASPECTOS ORGANIZACIONALES	Pregunta 17	Calificación de menos a más	1-10	21
Destreza intelectual				
Método de estudio	Pregunta 18	Si	1	22
		No	0	
Habilidad para estudiar	Pregunta 19	Calificación de	1-10	23

<b>Variable</b>	<b>Ítem</b>	<b>Categorías</b>	<b>Código</b>	<b>Columnas</b>
		menos a más		
Promedio bachillerato	Pregunta 20	Promedio	1.0-10.0	24
Promedio universidad	Pregunta 21	Promedio	1.0-10.0	25
Orientación vocacional previa	Pregunta 22	Si	1	26
		No	0	
Lugar para estudiar	Pregunta 23	Estudio	7	27
		Biblioteca	6	
		Cocina	5	
		Sala-comedor	4	
		Cuarto	3	
		Casa	2	
		Trabajo	1	
		Integración académica	Pregunta 24	
Metas educativas	Pregunta 25	Si	1	29
		No	0	
Calidad de la institución	Pregunta 26	Muy de acuerdo	5	30
		De acuerdo	4	
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	
		En desacuerdo	2	
		Muy en desacuerdo	1	
		Existencia apoyos financieros	Pregunta 27	
No	0			
Accesibilidad	Pregunta 28	Muy fácil	5	32
		Suficientemente fácil	4	
		Ni fácil ni difícil	3	
		Difícil	2	
		Muy difícil	1	
Conocido que ha abandonado los estudios	Pregunta 29	Si	1	33
		No	0	
Razón para abandonar	Pregunta 30	No contestó	0	34
		Matrimonio	1	
		Económicas	2	
		Falta de integración	3	
		Académicas	4	
		Embarazo	5	
		Familiares	6	
		No pasó examen	7	

<b>Variable</b>	<b>Ítem</b>	<b>Categorías</b>	<b>Código</b>	<b>Columnas</b>
		diagnóstico		
		Falta de motivación	8	
		Inseguridad	9	

**Anexo I. Hoja de captura información sujetos tipo.**

Número: _____	Sujeto: _____
Edad: _____ Género: _____	Residencia: _____
Año en que abandonó la IES: _____	Lugar de la IES: _____

Semestre en que abandonó:

Tipo de IES:

Causa de deserción:

Motivación para concluir los estudios superiores:

Opinión sobre la necesidad de cursar los estudios superiores:

## Anexo J. Casos.

Número:	<u>1</u>	Sujeto:	<u>Ma</u>
Edad actual:	<u>18</u>	Género:	<u>M</u>
Residencia:		Residencia:	<u>Tayoltita, Dgo.</u>
Año en que abandonó la IES:	<u>2010</u>	Lugar de la IES:	<u>Durango, Dgo.</u>

Semestre en que abandonó: segundo

Tipo de IES: particular

Causa de deserción: violencia existente en la región contra los habitantes, de cierto status económico (clase media alta), residentes en Tayoltita. Con la presencia de actividades delictivas tales como el secuestro y asesinatos, que han llevado a su familia a estar juntos y extremar precauciones. Por ello, la familia le manda hablar solicitándole que deje la universidad (ingeniería mecánica) en la que estudia por temor a ser secuestrado.

Motivación para concluir los estudios superiores: académicamente se tienen los antecedentes necesarios para cursar los estudios superiores en cualquier IES, local o de otra entidad federativa. Cuenta con el apoyo de su familia, quienes buscan la forma que él retome los estudios. Espera que al pasar estos tiempos violentos continuar sus estudios y, así, lograr una licenciatura y el posgrado. Sin embargo extrañará a sus compañeros de generación.

Número:	<u>2</u>	Sujeto:	<u>Je</u>
Edad actual:	<u>28</u>	Género:	<u>F</u>
		Residencia:	<u>Durango, Dgo.</u>
Año en que abandonó la IES:	<u>2006</u>	Lugar de la IES:	<u>Durango, Dgo.</u>

Semestre en que abandonó: cuarto

Tipo de IES: particular

Causa de deserción: problemas económicos y familiares. Cuando vivía con sus padres ella se sostenía los estudios, sin embargo, tuvo que abandonar el hogar. Esta situación hizo imposible seguir costeadando los estudios de administración.

Motivación para concluir los estudios superiores: se le facilita el estudio, esto le permite pensar, en un futuro, lograr terminar la licenciatura. Su motivación principal es su hijo de tres años, quien se ha convertido en su motivación. El estudio le permitirá mejorar el ingreso que actualmente percibe.

Número:	<u>3</u>	Sujeto:	<u>Ad</u>		
Edad actual:	<u>29</u>	Género:	<u>M</u>	Residencia:	<u>Durango, Dgo.</u>
Año en que abandonó la IES:	<u>2004</u>	Lugar de la IES:	<u>Durango, Dgo.</u>		
Año en que regresó a la IES:	<u>2008</u>				

Semestre en que abandonó: séptimo

Tipo de IES: particular

Causa de deserción: la incompatibilidad de horarios laborales y escolares.

Motivación para concluir los estudios superiores: mejorar su situación laboral y escalar posiciones dentro de la empresa. Así como revalorizar sus estudios ya que él es quien ahora los está pagando, por lo que se sintió mayormente comprometido. Se tiene, además, el apoyo moral de los padres, que lo han motivado para lograr culminar sus estudios. Estudió mercadotecnia.

Número:	<u>4</u>	Sujeto:	<u>Al</u>
Edad actual:	<u>22</u>	Género:	<u>M</u>
Año en que abandonó la IES:	<u>2009</u>	Residencia:	<u>Durango, Dgo.</u>
Año en que regresó a la IES:	<u>2010</u>	Lugar de la IES:	<u>Durango, Dgo.</u>

Semestre en que abandonó: quinto

Tipo de IES: pública

Causa de deserción: la carrera de mecatrónica no cumplió con sus expectativas por lo que perdió en interés en la misma; comenzó a ausentarse y a no cumplir con las normas propias de la institución, lo que conlleva a darlo de baja. No tiene el apoyo de su padre, aunque su madre siempre lo apoya.

Motivación para concluir los estudios superiores: le gusta la administración y él mismo se ha estado costeadando los estudios de primer semestre en una institución privada, yo no falta, aunque a veces su trabajo (taxista) lo agota demasiado. Pero considera que la licenciatura le va a traer nuevas y mejores oportunidades de trabajo.

Número:	<u>5</u>	Sujeto:	<u>Iv</u>
Edad actual:	<u>20</u>	Género:	<u>M</u>
Año en que abandonó la IES:	<u>2008</u>	Residencia:	<u>Durango, Dgo.</u>
Año en que regresó a la IES:	<u>2009</u>	Lugar de la IES:	<u>Durango, Dgo.</u>

Semestre en que abandonó: primero

Tipo de IES: pública

Causa de deserción: después de cursar el semestre cero de la carrera de psicología y entrar al primer semestre, descubre que la carrera no era de su agrado. Razón por la cual deja los estudios durante un semestre.

Motivación para concluir los estudios superiores: en la carrera de diseño a encontrado la opción que le agrada, sus padres lo apoyan y está inscrito en una institución privada.

Número:	<u>6</u>	Sujeto:	<u>Ca</u>
Edad actual:	<u>23</u>	Género:	<u>F</u>
		Residencia:	<u>Durango, Dgo.</u>
Año en que abandonó la IES:	<u>2008</u>	Lugar de la IES:	<u>Durango, Dgo.</u>

Semestre en que abandonó: cuarto

Tipo de IES: pública

Causa de deserción: hija única de padre velador pensionado y madre secretaria jubilada, dejó de estudiar para trabajar y ayudar en su casa con los gastos.

Motivación para concluir los estudios superiores: su jefe actual le ha sugerido que para poder lograr un mejor puesto en la empresa debía terminar su carrera como ingeniero en sistemas computacionales; con la carrera trunca ya había llegado al puesto tope. Esta circunstancia la ha hecho reflexionar sobre el retomar los estudios.

Número:	<u>7</u>	Sujeto:	<u>Br</u>
Edad actual:	<u>30</u>	Género:	<u>F</u>
Año en que abandonó la IES:	<u>2001</u>	Residencia:	<u>Durango, Dgo.</u>
Año en que regresó a la IES:	<u>2006</u>	Lugar de la IES:	<u>Durango, Dgo.</u>

Semestre en que abandonó: séptimo

Tipo de IES: pública

Causa de deserción: el estudiar la carrera de contador se contrapone a los intereses de su pareja, ya que le insiste en dejar de estudiar. Por lo que toma esa decisión.

Motivación para concluir los estudios superiores: debe pensar en ella, en su bienestar, ahora ha iniciado una nueva vida, terminó sus estudios y tiene una fuente de ingresos segura. Terminó con aquella relación que la alejó de sus sueños profesionales.

Número:	<u>8</u>	Sujeto:	<u>Mr</u>
Edad actual:	<u>20</u>	Género:	<u>F</u>
Residencia:			<u>Durango, Dgo.</u>
Año en que abandonó la IES:	<u>2009</u>	Lugar de la IES:	<u>Durango, Dgo.</u>

Semestre en que abandonó: segundo

Tipo de IES: pública

Causa de deserción: embarazo y boda.

Motivación para concluir los estudios superiores: mientras estuvo estudiando tenía todo el apoyo de sus padres para este fin, aunque de una manera muy sobreprotectora. Ahora han cambiado las cosas, sus padres ya no la apoyan, puesto que ya se salió del hogar paterno y vive una vida de casada, ambos, ella y su esposo son estudiandes de licenciatura de la carrera de odontología; apenas el mes de marzo nació su primogénita, de forma que se están adaptando a su nueva vida. Ella aún no sabe si va a continuar, le gustaría mucho ya que, académicamente hablando, le iba muy bien.

## **Anexo K. Cuestionario base, entrevista a docentes activos.**

Objetivo. Recopilar información (de los docentes en activo) respecto a las variables estructurales y organizacionales que afectan la deserción en las instituciones de educación superior.

1. ¿Cuántos años tiene como docente?
2. ¿En que tipo de institución labora actualmente?
3. (Si solo es pública o privada) ¿Ha laborado en instituciones privadas (públicas)?
4. ¿Alguno de sus alumnos ha desertado?
5. En todos sus años como docente, ¿cuál ha sido la causa por la que más jóvenes han abandonado sus estudios?
6. De acuerdo con su experiencia, un alumno que ha desertado, ¿podrá retomar sus estudios?  
¿De qué depende?
7. Dadas las condiciones socioeconómicas del estado de Durango, ¿es importante estudiar la licenciatura?
8. ¿Qué señales suelen observarse en el alumno próximo a desertar?
9. De acuerdo con su experiencia, ¿será posible evitar que esos alumnos deserten?
10. ¿Algún caso que pueda compartir respecto a algún alumno que haya abandonado sus estudios y lo haya impactado?

## Anexo L. Ecuaciones modelo del primer año.

Las ecuaciones empleadas en el modelo del primer año de educación superior (figura 17) quedan definidas como sigue:

- $\text{contador}(t) = \text{contador}(t - dt) + (\text{año}) * dt$   
INIT contador = año  
INFLOWS:
  - $\Rightarrow$  año = 1
- $\text{Primer\_año}(t) = \text{Primer\_año}(t - dt) + (\text{Flujo\_primer\_ingreso} - \text{Flujo\_segundo\_año} - \text{Abandono\_1}) * dt$   
INIT Primer\_año = 0  
INFLOWS:
  - $\Rightarrow$  Flujo\_primer\_ingreso = Oferta\_total+TR1\*Primer\_añoOUTFLOWS:
  - $\Rightarrow$  Flujo\_segundo\_año = (1-TA1-TR1)\*Primer\_año
  - $\Rightarrow$  Abandono\_1 = TA1\*Primer\_año
- $\text{Segundo\_año}(t) = \text{Segundo\_año}(t - dt) + (\text{Flujo\_segundo\_año}) * dt$   
INIT Segundo\_año = 0  
INFLOWS:
  - $\Rightarrow$  Flujo\_segundo\_año = (1-TA1-TR1)\*Primer\_año
- Cobertura = Oferta\_total/Demanda\_ideal
- Demanda\_ideal = 19.218\*(contador^2)+185.33\*contador+5701.5
- Demanda\_real = 0.75\*Demanda\_ideal
- Oferta\_total = 6.519\*(contador^2)+53.857\*contador+4480.8
- TA1 = 0.02
- TR1 = 0.05


## Anexo M. Ecuaciones modelo general.

Las ecuaciones empleadas en el modelo genral de educación superior (figura 22) quedan definidas como sigue:

### Variabes económicas

Tipo\_de\_sostenimiento = Tipo\_de\_hogar\_vivienda

Factor\_economico = GRAPH(Tipo\_de\_sostenimiento)

 (0.00, 0.00), (1.00, 0.25), (2.00, 0.5), (3.00, 0.75), (4.00, 1.00)


### Variabes estructurales

Escolaridad\_de\_los\_padres = .4

Organizacion\_equitativa = Part\_hombre\_en\_el\_hogar


Part\_hombre\_en\_el\_hogar = Escolaridad\_de\_los\_padres

Tipo\_de\_hogar\_vivienda = GRAPH(razon\_ruralurba)

 (0.00, 1.78), (0.222, 2.12), (0.444, 2.52), (0.667, 3.00), (0.889, 3.24), (1.11, 3.38), (1.33, 3.58), (1.56, 3.70), (1.78, 3.82), (2.00, 4.00)


### Variabes organizacionales

Concentracion\_oferta\_educativa = GRAPH(Cobertura\_real)


 (0.00, 0.995), (0.1, 0.9), (0.2, 0.8), (0.3, 0.7), (0.4, 0.6), (0.5, 0.5), (0.6, 0.4), (0.7, 0.3), (0.8, 0.2), (0.9, 0.1), (1, 0.005)

### Variabes psicológicas

Humillaciones = GRAPH(Escolaridad\_de\_los\_padres)

 (0.00, 0.95), (0.1, 0.9), (0.2, 0.8), (0.3, 0.7), (0.4, 0.6), (0.5, 0.5), (0.6, 0.4), (0.7, 0.3), (0.8, 0.2), (0.9, 0.1), (1, 0.05)

Motivación = GRAPH(Humillaciones)

 (0.00, 0.95), (0.1, 0.9), (0.2, 0.8), (0.3, 0.7), (0.4, 0.6), (0.5, 0.5), (0.6, 0.4), (0.7, 0.3), (0.8, 0.2), (0.9, 0.1), (1, 0.05)

### Not in a sector

contador(t) = contador(t - dt) + (año) \* dt

INIT contador = año

INFLOWS:

año = 1

Cuarto\_año(t) = Cuarto\_año(t - dt) + (Flujo\_cuarto\_año - Abandono\_4 -

Flujo\_quinto\_año) \* dt INIT Cuarto\_año = 0

INFLOWS:

Flujo\_cuarto\_año = Tercer\_año\*Tasa\_de\_retencion\_total

OUTFLOWS:

Abandono\_4 = Cuarto\_año\*TA4

Flujo\_quinto\_año = Cuarto\_año\*Tasa\_de\_retencion\_total

Primer\_año(t) = Primer\_año(t - dt) + (Flujo\_primer\_ingreso - Flujo\_segundo\_año - Abandono\_1) \* dt

INIT Primer\_año = 0

INFLOWS:

Flujo\_primer\_ingreso = Oferta\_total

OUTFLOWS:

$\Rightarrow$  Flujo\_segundo\_año = Primer\_año\*Tasa\_de\_retencion\_total

$\Rightarrow$  Abandono\_1 = TA1\*Primer\_año

Quinto\_año(t) = Quinto\_año(t - dt) + (Flujo\_quinto\_año - Egresan - Abandono\_5) \* dt  
INIT Quinto\_año = 0

INFLOWS:

$\Rightarrow$  Flujo\_quinto\_año = Cuarto\_año\*Tasa\_de\_retencion\_total

OUTFLOWS:

$\Rightarrow$  Egresan = Quinto\_año\*Tasa\_de\_retencion\_total

$\Rightarrow$  Abandono\_5 = Quinto\_año\*TA5

Segundo\_año(t) = Segundo\_año(t - dt) + (Flujo\_segundo\_año - Flujo\_tercer\_año - Abandono\_2) \* dt  
INIT Segundo\_año = 0

INFLOWS:

$\Rightarrow$  Flujo\_segundo\_año = Primer\_año\*Tasa\_de\_retencion\_total

OUTFLOWS:

$\Rightarrow$  Flujo\_tercer\_año = Segundo\_año\*Tasa\_de\_retencion\_total

$\Rightarrow$  Abandono\_2 = TA2\*Segundo\_año

Tercer\_año(t) = Tercer\_año(t - dt) + (Flujo\_tercer\_año - Flujo\_cuarto\_año - Abandono\_3) \* dt  
INIT Tercer\_año = 0

INFLOWS:

$\Rightarrow$  Flujo\_tercer\_año = Segundo\_año\*Tasa\_de\_retencion\_total

OUTFLOWS:

$\Rightarrow$  Flujo\_cuarto\_año = Tercer\_año\*Tasa\_de\_retencion\_total

$\Rightarrow$  Abandono\_3 = Tercer\_año\*TA3

- Cobertura\_ideal = Oferta\_total/Demanda\_ideal
- Cobertura\_real = Oferta\_total/Demanda\_real
- Demanda\_ideal = 19.218\*(contador^2)+185.33\*contador+5701.5
- Demanda\_real = 0.75\*Demanda\_ideal
- Desercion\_corr = -1.54981873804+4.47378563016216\*razon\_ruralurba+-1.9091743759786E-08\*Inversión\_estatal
- Inversión\_estatal = -4981380.295+624975.3429\*contador
- Oferta\_total = 6.519\*(contador^2)+53.857\*contador+4480.8
- razon\_ruralurba = (1.302\*(10^23))\*EXP(-0.027\*(contador+1991))
- TA1 = (1-Tasa\_de\_retencion\_total)\*0.25
- TA2 = (1-Tasa\_de\_retencion\_total)\*0.25
- TA3 = (1-Tasa\_de\_retencion\_total)\*0.2
- TA4 = (1-Tasa\_de\_retencion\_total)\*0.2
- TA5 = (1-Tasa\_de\_retencion\_total)\*0.1
- Tasa\_desercion\_anual = TA1+TA2+TA3+TA4+TA5
- Tasa\_de\_retencion\_causal = (Organizacion\_equitativa+Factor\_economico+Cobertura\_real+Motivación)/4
- Tasa\_de\_retencion\_total = (1-Desercion\_corr)+(Tasa\_de\_retencion\_causal)

## **Anexo N. Propuesta educativa**

Durango se encuentra al centro-norte de la República Mexicana, siendo el cuarto estado en extensión con una superficie de 123,181 kilómetros cuadrados, que equivale al 6.3% del total nacional. Al norte colinda con Chihuahua y Coahuila; al este con Coahuila y Zacatecas; al sur con Jalisco, Zacatecas, Nayarit y Sinaloa; y al oeste con Sinaloa y Chihuahua. Está formado por 39 municipios, divididos en cinco regiones de acuerdo a su actividad económica: región Lagunera, región Centro, región Noroeste, región Norte y región Sur (García, 2007).

Esta ubicación le da al estado serios contrastes geográficos, ya que se encuentra entre la Sierra Madre Occidental y la región oriental de la Mesa Central del Norte; presentando elevaciones a más de 3300 metros de altura sobre el nivel del mar, como Cerro Gordo, y otras a menos de 1200, como el Bolsón de Mapimí. De acuerdo a su geografía se divide en cuatro zonas: la Sierra, las Quebradas, el Semidesierto y los Valles (García H., 2003).

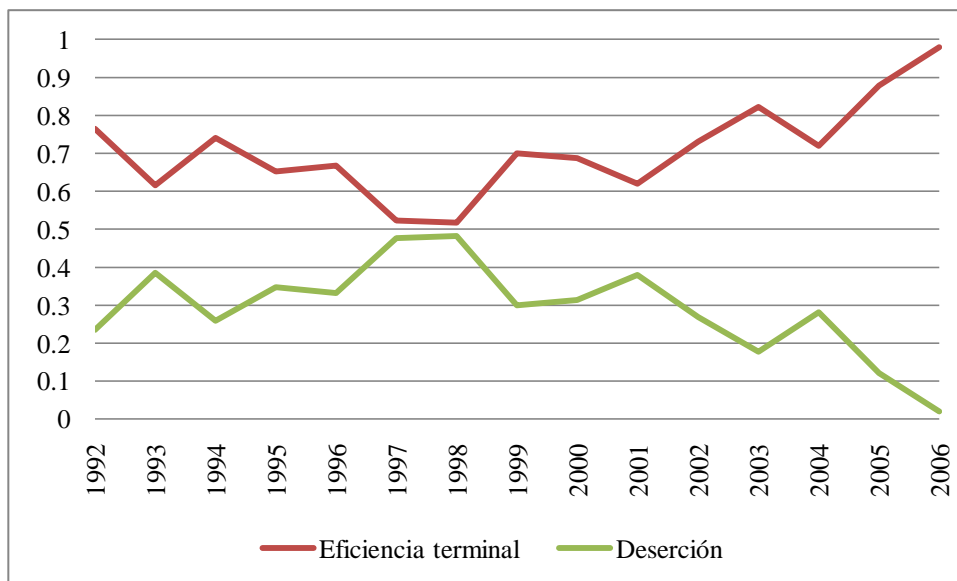
El Instituto Mexicano para la Competitividad, A. C. (IMCO), en su edición 2008, lo ubica en la posición número 21, sin embargo en el rubro de *Sociedad incluyente, preparada y sana* ocupó el lugar número 18, con una calificación solo un 1% por debajo de la media nacional. Uno de los indicadores que ocasionó que Durango ocupara una posición más baja, en la edición anterior se localizaba en el lugar 15, fue la reducción en el número de individuos con estudios superiores; es necesario mencionar que estos valores corresponden al año 2006.

Con una población correspondiente al 1.5% del total nacional, en el 2005, Durango es considerado predominantemente joven, con un 59% de la población menor de 30 años (INEGI, 2008). La mayor concentración de población se localiza en dos regiones: centro y laguna y, como consecuencia, la mayor concentración de productividad se concentra en los municipios de Durango, Gómez Palacio y Lerdo, debido a que la actividad industrial se desarrolla en estos municipios caracterizados por actividades agroindustriales. En el resto del estado la industria se reduce a la extracción minera y la explotación forestal. En la primera destaca como una entidad productora de oro, plata, plomo, cobre y zinc, ocupando los

primeros lugares. En la segunda, produce el mayor volumen de madera de pino del país, siendo la primera reserva nacional forestal (García H., 2003; García, 2007).

En el estado de Durango, se observa un fuerte impacto de las instituciones de educación superior particulares, ya que constituyen un 62.5% del total, ofertando un 30.37% del total de licenciatura disponibles en la entidad (Secretaría de Educación del Estado de Durango [SEED], 2003).

La sociedad duranguense se caracteriza porque la familia constituye la institución central del acontecer social de los jóvenes, con una estructura tradicional en donde el rol de la mujer se enfoca a actividades al interior del hogar. En los últimos años se han observado cambios al respecto y en familias con mayor nivel de escolaridad las actividades tienden a ser compartidas. Se afirma, además, que la situación de dependencia de los hijos respecto de los padres determina su grado máximo de estudios (García H., 2003; IMJ, 2007; CIESAS, 2008).

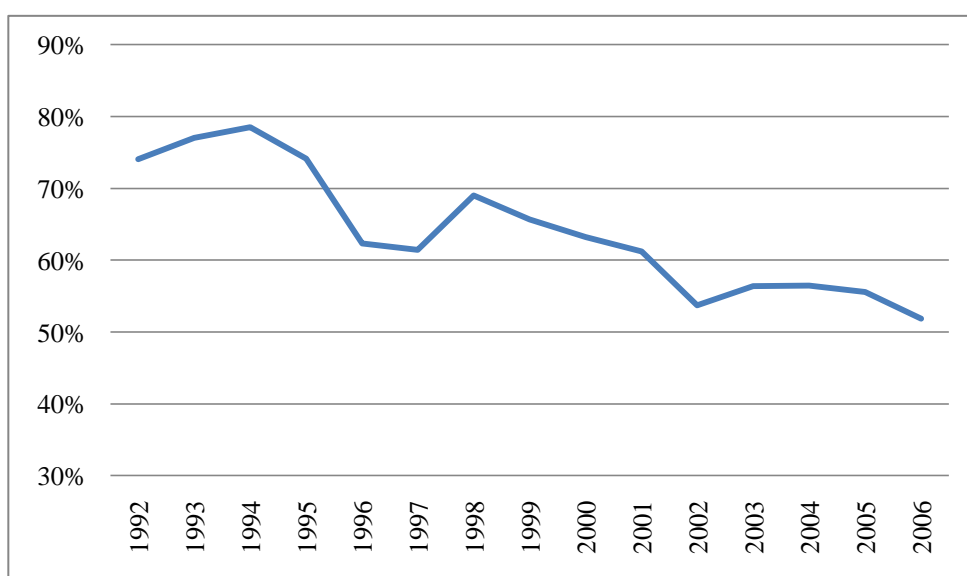


Gráfica 1. Evolución de las tasas de retención y deserción, 1992-2006. Elaboración propia.

Para el ciclo escolar 2008-2009 se tenía un total de 36,093 alumnos cursando sus estudios de nivel superior en todo el estado, de los cuales 33,530 cursaban alguna licenciatura,

el resto se refiere a los posgrados. La matrícula tuvo un incremento del 2.5% respecto el ciclo anterior (INEGI, 2008, 2009).

A pesar de que en los últimos años se ha observado una disminución en la tasa de deserción (gráfica 1), es importante mencionar el hecho que también se ha visto disminuida la cobertura de la educación superior, del 74.06% que tenía en 1992 ha llegado hasta 51.82% en el 2006-2007 (gráfica 2).



Gráfica 2. Evolución de la cobertura en el nivel superior, 1992-2006. Elaboración propia.

A principio del año 2009 se tenían en el estado un total de 72,700 profesionistas ocupados, si se incluyen aquellos que han cursado al menos un grado universitario, corresponde al 16% del total de ocupados en la entidad (STPS, 2009). En Durango es imperioso incrementar la cobertura de la educación superior, pero sin afectar la tasa de deserción, el cual tiene valores muy por debajo de la media nacional, que se mantiene en el 30%. Por ello esta propuesta tiene como objetivo:

*Incrementar la cobertura de la educación superior, manteniendo inalterable el valor de la tasa de deserción en la entidad.*

Ante esta situación se plantean las siguientes estrategias:

Estrategia 1. Incrementar la motivación de los jóvenes duranguenses por cursar sus estudios superiores, por medio de la generación de empleos especializados que les garanticen un mejor nivel de vida.

En Durango, el promedio de afinidad se ubica en 45.6, lo que significa que de cada 100 profesionistas 45 están ejerciendo alguna actividad relacionada con su ramo (STPS, 2009). Al lograr generar empleos especializados este promedio se verá beneficiado permitiendo un incremento en la motivación y, por ende, manteniendo niveles bajos de deserción. En los últimos años se han venido a Durango algunas plantas maquiladoras de diversa índole: textiles, electrónicas, ensambladoras. Sin embargo siguen predominando las primeras que exigen poca especialización en mano de obra. Por ello se debe de buscar atraer inversiones hacia empresas maquiladoras de tipo tres (Carrillo y Hualde, 1996), enfocadas en competencias, en el conocimiento.

Estrategia 2. Fortalecer el sistema educativo actual, permitiendo la creación de nuevas carreras y nuevas instituciones que permitan acceder a la educación superior, sin demeritar la calidad de la enseñanza.

En una economía de libre mercado, siempre es buena la competencia porque quien sale beneficiado siempre es el cliente; análogamente, se afirma la enseñanza de la educación superior tiene un comportamiento similar, y en instituciones particulares se rigen de esta manera. El continuar con el crecimiento del sector privado no debe empañar el crecimiento de las instituciones públicas, ya que son ellas quienes generan la mayor cantidad de espacios para estudiar. El sector empresarial es quien debe sugerir a las instituciones las carreras necesarias dadas la dinámica estatal. Para ello se deben sentar las bases para el diálogo.

Estrategia 3. Generar un ambiente de diálogo constante entre el sector empresarial y las instituciones de educación superior en la entidad.

Al conocer las necesidades locales es posible encontrar la manera de atacarlas, generando programas de estudios apropiados para la entidad. De esta forma se evitará la desilusión de los jóvenes quienes en ocasiones emigran a otros estados o abandonan los estudios porque no ven futuro en ellos. La constante comunicación permite, también, planear el futuro y adelantarse a preparar profesionistas especializados en las nuevas tecnologías.