

41061



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGÓN

“LA MOTIVACIÓN DE LOGRO DEL ESTUDIANTE
DE LA U.P.I.I.C.S.A. Y SU RELACIÓN CON SU
RENDIMIENTO ESCOLAR EN MATEMÁTICAS”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN ENSEÑANZA SUPERIOR
P R E S E N T A:
MARÍA ELENA MOSQUEDA MATA

DIRECTORA DE TESIS:
MAESTRA GUADALUPE BELTRERRA SANTIAGO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi Madre Q P D , Tia Q P D , Roberto Manuel, Bertha, Roberto, Elizabeth, Gerardo, Alejandro, Martin, Rafael, Gilberto, Luis, Eulogio, Enrique y a todas las personas que de manera desinteresada me brindaron su apoyo y su saber

Mi más sincero agradecimiento a la Maestra Guadalupe Becerra Santiago, por sus conocimientos, paciencia y afecto que siempre estuvieron presentes en la dirección de este trabajo.

Mi agradecimiento también a la Maestra Ma. Teresa Barrón Tirado, al Maestro José Luis Romero Hernández, a la Maestra Alicia Rodríguez Ruiz y al Maestro Víctor Alvarado Hernández, quienes al revisar este trabajo contribuyeron con sus observaciones para llevar a buen fin este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPITULO I. MOTIVACIÓN	6
1.1. RESEÑA HISTÓRICA	7
1.2. DEFINICIONES DE MOTIVACIÓN	15
1.3. EL PRINCIPIO DE ACCIÓN	16
1.3.1. Factores que influyen sobre la acción	19
CAPITULO II. MOTIVACIÓN DE LOGRO SEGÚN MC. CLELLAND	22
2.1. NECESIDAD DE TENER ÉXITO	22
2.2. LA ÉTICA PROTESTANTE DE MAX WEBER	23
2.3. LA TEORÍA DE LA MOTIVACIÓN DE HULL	25
2.4. LA TEORÍA DE HEBB	27
2.5. LA TEORÍA DE LA MOTIVACIÓN DEL DR. MC. CLELLAND	27
2.6. MOTIVACIÓN DE LOGRO SEGÚN MC. CLELLAND	30
2.7. ALGUNOS EXPERIMENTOS RELACIONADOS CON LA MOTIVACIÓN DE LOGRO	37
CAPITULO III. RENDIMIENTO ESCOLAR	43
3.1. INVESTIGACIONES ANTECEDENTES	43
3.2. EL CONCEPTO DE RENDIMIENTO ESCOLAR	46
3.3. MANIFESTACIONES DEL RENDIMIENTO DEL ALUMNO DE MATEMÁTICAS EN LA UPHCSA	47
3.4. TIPOS DE RENDIMIENTO	48
3.5. FACTORES QUE INCIDEN SOBRE EL RENDIMIENTO ESCOLAR.	48
3.6. MODELOS	50
3.6.1. Modelo de rendimiento escolar	51
CAPITULO IV LA U.P.I.I.C.S.A.	55
4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS LICENCIATURAS DE LA U.P.I.I.C.S.A.	57
4.2. ASPECTO DIDÁCTICO DE LAS MATEMÁTICAS	59
4.3. LAS CARRERAS	60

4.4.PERFIL DEL EGRESADO.....	61
CAPÍTULO V.USO DE FACTORES E INDICADORES PARA MEDIR LA MOTIVACIÓN DE LOGRO Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR.	67
5.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	67
5.2.HIPÓTESIS.....	68
5.3.ALGUNOS FACTORES QUE CONDICIONAN LA MOTIVACIÓN DE LOGRO DEL ESTUDIANTE DE LA U. P. I. I. C. S. A. EN MATEMÁTICAS.....	68
5.3.1.Factores socio-individuales del estudiante.....	69
5.3.2.Antecedentes educativos.....	70
5.3.3.Dependencia económica.....	71
5.3.4.Condiciones socio-culturales de la familia.....	72
5.4.POBLACIONES Y MUESTRAS.....	73
5.5.DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	76
5.5.1.Definición operacional de las variables.....	81
5.6.TIPOS DE ESTUDIO.....	82
5.7.DISEÑO DE PRUEBAS.....	83
5.8. PASOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO.....	92
CAPITULO VI.RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	93
BIBLIOGRAFÍA.....	106
APÉNDICE.....	114

INTRODUCCIÓN

Debido a la necesidad que tiene el país de preparar profesionales de alto nivel académico, capaces de ingresar ventajosamente en el sistema productivo y los resultados que en los últimos años se han reportado del bajo rendimiento en matemáticas de los estudiantes de las Escuelas Superiores, se ha incrementado el número de investigaciones que permiten conocer y analizar el por qué de estos resultados, algunos de esos estudios muestran que existen diversos aspectos que influyen en el desempeño del estudiante, sin embargo, lo que determina que aproveche adecuadamente o no los recursos de que dispone depende, en mucho, de si conoce la meta que quiere alcanzar, para que en un momento dado se dirija hacia ella haciéndola suya.

El presente trabajo tuvo la finalidad de identificar el grado de motivación de logro de los estudiantes de la U.P.I.I.C.S.A. y su relación con su rendimiento escolar en Matemáticas, para buscar estrategias de aprendizaje que propiciaran o reforzaran el desarrollo óptimo de su preparación académica y con ello provocar un mejor rendimiento escolar del estudiante, ya que teóricamente, la motivación de logro es un factor determinante de la conducta de cada individuo

Considerando la Motivación de logro como la define Mc. Clelland:

"Es el proceso de planteamiento y esfuerzo hacia el progreso y a la excelencia tratando de realizar algo único en su género y manteniendo siempre una relación comparativa con lo ejecutado anteriormente, derivando satisfacción en realizar las cosas siempre mejor".

Las inquietudes que dieron lugar a este trabajo fueron desarrolladas considerando que la motivación de logro del individuo es determinada por factores que inciden en él para que se proponga alcanzar su meta.

planteándose como objetivo el establecer un nexo entre la motivación de logro y el rendimiento escolar, pretendiendo confirmar de manera práctica la existencia de una relación entre estas dos variables. Quedando establecido el planteamiento del problema de esta investigación en la siguiente interrogante:

¿ Existe una correlación entre la motivación de logro del individuo y su rendimiento escolar en matemáticas?.

Para responder a esta interrogante, en el capítulo I se hizo una breve revisión de la teoría motivacional, no con el fin de profundizar en el tema, sino más bien, para conocer el concepto que sirve de apoyo para desarrollar el capítulo II en el que se hizo una revisión de la teoría de la motivación de logro de Mc. Clelland, desde su constitución, en la que se puntualiza su principal característica que es la de hacer posible la medición de la motivación de logro, lo cual finalmente permite buscar su correlación con el rendimiento escolar que es tratado en el capítulo III, donde se hace una revisión del concepto, sus manifestaciones, sus tipos y algunos factores que inciden en él.

En el capítulo IV se presenta a la U. P. I. I. C. S. A. que es el escenario elegido para realizar la investigación. En el capítulo V se conformó la estructura para realizar la medición de la motivación de logro y el rendimiento escolar del alumno de la U. P. I. I. C. S. A. en matemáticas, considerando que la motivación de logro estaba integrada por factores e indicadores medibles y el rendimiento escolar era el reportado en su historial académico.

Para la realización de la investigación de campo, se eligió una muestra representativa de la población estudiantil, a la que se le evaluó de acuerdo a un test cuyos resultados se procesaron mediante un paquete estadístico para determinar la correlación antes mencionada.

Con la información obtenida, en el capítulo VI se hizo el análisis e interpretación de los resultados para plantear las conclusiones.

Se obtuvo una correlación muy débil entre la motivación de logro del estudiante y su rendimiento escolar a pesar de que la información proporcionada por los datos fue confiable.

CAPITULO I.

MOTIVACIÓN

Antes de abordar la motivación de logro es conveniente conocer el concepto de la motivación:

El estudio de la motivación trata de explicar las condiciones internas y externas del comportamiento y de la conducta del hombre que constituyen algunos de los misterios más asombrosos de la existencia humana: sus propias acciones. Por lo que al iniciar este trabajo, se consideró conveniente hacer una breve revisión histórica del estudio de la motivación y de los conceptos clave que determinan la conducta del individuo como son: el conocimiento, el instinto, la voluntad y el libre albedrío, los factores inconscientes, el hedonismo, la naturaleza humana, la teoría evolucionista y finalmente del Principio de Acción, no desde un enfoque puramente psicológico, sino más bien para conocer y comprender el concepto de la motivación, que a pesar de la enorme cantidad de estudios que hasta la fecha se han realizado en Psicología no es completamente entendida, observándose que el problema se presenta desde su definición, ya que cada quien la enfoca en diferentes sentidos según su entender desde su formación académica y su momento histórico, como se verá al presentar en este capítulo algunas de las definiciones de la motivación para posteriormente considerar una de las teorías psicológicas de la motivación como es "La Teoría de la Motivación de Logro de Mc. Clelland" y buscar como se relaciona ésta con el aspecto educativo manifestado en el Rendimiento Escolar en Matemáticas como se verá en los siguientes capítulos

I. I. RESEÑA HISTÓRICA.

A través de la historia, se ha visto que Filósofos, Antropólogos y Teólogos han desarrollado diversas teorías para explicar el porqué una persona en determinada situación se comporta de una manera y no de otra.

Estas teorías influyen en la actualidad en el trabajo de aquellas profesiones que se ocupan directamente del comportamiento humano y su fundamentación como es el caso de los Psicólogos, Juristas, Pedagogos y Teólogos.

Algunos psicólogos se dedican a conocer los orígenes de la acción en los mecanismos fisiológicos¹ y otros buscan los determinantes de la acción en términos de la conducta, que es la posición que se toma al desarrollar este trabajo.

El hombre primitivo al comparar sus características con lo que le rodeaba debe haber encontrado por lo menos dos grandes diferencias, una que él y los animales tienen la capacidad de moverse sin ayuda de agentes externos y la mayoría de lo que le rodeaba no, y la otra, que el hombre a pesar de estar inmóvil y en descanso tiene una actividad independiente del cuerpo a la que le llamó "espíritu" o "alma" y que él observó estaba presente en los sueños, los pensamientos, la imaginación, etc.; de esas experiencias surge la idea del dualismo.

El dualismo de la mente y el cuerpo es aceptado por la cultura occidental del siglo V a.C. cuando también se presentó la teoría del monismo materialista que formulaba la idea de que todo estaba compuesto de átomos en movimiento cuyas acciones e interacciones determinaban lo que sucedía. Sin

Butter Charles M. NEUROPSYCHOLOGY: THE STUDY OF BRAIN AND BEHAVIOR. Ed. Larfil, S. A. Alcov España, 1966

embargo, la teoría del dualismo es la que sigue aceptándose a través del tiempo, está presente en Empédocles y Anaxágoras, posteriormente en Sócrates, Platón y Aristóteles quienes le dan una formulación más completa en la filosofía griega, observándose que a través de la historia de la Filosofía y Teología su pensamiento tiene una influencia extraordinaria. Para ellos los determinantes motivacionales del hombre, tenían poca importancia para la explicación y comprensión de la conducta, decían "toda persona en una decisión libre de espíritu puede determinar su conducta", su comportamiento o actuación no está determinada por impulsos irracionales internos ni por las condiciones externas.

Este contraste entre cuerpo y alma (mente) prevaleció durante mucho tiempo manifestándose en el pensamiento de los grandes religiosos como en los de San. Agustín y Sto. Tomás de Aquino² y no es sino hasta el siglo XVII cuando Descartes³ introduce un nuevo dualismo de materia y espíritu en el que se tiene una clara distinción entre los animales y el hombre, en él se considera que los animales no tienen un alma racional y su conducta está condicionada por fuerzas internas y externas, en cambio en el hombre su conducta está condicionada por su pensamiento. O sea, en el hombre el pensamiento es quien **determina** su conducta.

Para entender el concepto actual de la motivación es importante considerar desde la concepción dualista algunos de los aspectos que determinan la conducta y comportamiento del hombre como son:

El conocimiento

Aspecto que a través de la historia ha tenido varias concepciones, por ejemplo, Sócrates en su búsqueda por la verdad cree que el conocimiento y la

Windelband, W. **HISTORY OF ANCIENT PHILOSOPHY**, (traducción de la 2ª edición alemana por Kushman H. F.) J. D. Dover, Nueva York, 1953 pp 32-34-39
Windelband W. **Op. cit.** p. 40.

virtud son idénticos y que un saber justo hará que el individuo actúe de una manera justa⁴. El propósito de la búsqueda Socrática era descubrir el conocimiento del bien pues ello le llevaría a una acción virtuosa.

Aristóteles decía que el fin último del hombre era alcanzar la felicidad la cual se podía lograr por la razón, virtud que se obtenía por medio del conocimiento, ya que cuando se tenía éste se podían sujetar los deseos y dominar la razón práctica.

Estos pensamientos están presentes a través de la historia, observándose que gran parte del pensamiento occidental está influenciado de ellos, lo cual se manifiesta en la Iglesia Católica, por ejemplo en San Agustín y Santo Tomás de Aquino donde se subraya que a través del conocimiento y pureza del corazón se pueden vencer las pasiones para tener una conducta justa por medio de la voluntad y lograr la salvación⁵.

La voluntad y el libre albedrío

El interés fundamental de la ética está en tomar la dirección acertada del deseo y de la acción y para ello no basta con la razón se necesita además la fuerza de voluntad, la cual se desarrolla por medio de la práctica, si la voluntad elige lo que el conocimiento califica como bueno se dice que es efectiva y podrá dominar la parte apasionada o animal del hombre ya que según San Agustín la voluntad domina al cuerpo y tiene libertad para escoger el camino de la virtud⁶

La naturaleza.

En lo que se refiere a la naturaleza humana, se deben considerar dos puntos. Uno, el que supone que esta naturaleza a veces se concibe

⁴ Windelband, W. HISTORY OF ANCIENT PHILOSOPHY. Op. cit. p. 131

⁵ Troland, L. T. THE FUNDAMENTALS OF HUMAN MOTIVATION. Ed. Van Nostrand. Nueva York, 1928. p. 34

⁶ Troland, L. T. Op. cit. p. 40

intrínsecamente buena o mala, como producto de una voluntad débil. La parte mala se asocia con la carne o el cuerpo y la parte buena con el alma o el espíritu. El segundo punto a subrayar, es en el que los teóricos han basado sus concepciones del hombre, argumentando que existen algunos motivos dominantes que lo llevan a representar su papel en la sociedad.

De los principales teóricos Maquiavelo dice: "el que aspira al poder, puede llegar a él por egoísmo y una vez alcanzado éste, puede dominar a un pueblo por el miedo y el amor, siendo el miedo más fuerte y más confiable que el amor"⁷. Hobbes filósofo inglés, decía: "la gente es igual, pero sus deseos como el hambre, el sexo, el miedo, el placer, el honor y el evitar el dolor, le provocan conflictos internos que lo llevan a una condición inestable, por lo que necesita de un soberano que lo domine"⁸.

No obstante que la Antropología de Descartes contenía hipótesis sobre la interrelación cuerpo-alma, deberían pasar muchos años para que se diera un cambio y se impusiera el determinismo que hasta nuestros días constituye el supuesto más importante para la investigación de la motivación⁹, éste se presentó con Darwin¹⁰ con la negación de una diferencia específica entre el hombre y los animales. Con la tesis de Darwin, se desarrolló una fructífera Psicología de los animales y a la vez una amplia investigación psicológica del hombre, no obstante, hasta el siglo XX es cuando empieza a haber un interés por el estudio de la motivación de la conducta¹¹.

Según Madsen, en la historia de la Psicología se pueden distinguir 3 tendencias principales de la Psicología de la motivación que son la de la teoría

Cofer, C. N. y Appley, M. H., *Op.Cit* p 40

Ibidem, p 41

Bolles, R. C. **THEORY OF MOTIVATION** Nueva York, 1975

Darwin, C. R. **EL ORIGEN DE LAS ESPECIES**, Ed. Bruguera, Barcelona, 1978

Madsen, K. B. **TEORÍAS DE LA MOTIVACIÓN**, Ed. Paidós, Buenos Aires Argentina, 1968 pp 11-

18

del instinto, la de la teoría del aprendizaje y la de la teoría de la personalidad.

Teorías sobre el instinto.

Se acredita a la escuela estoica representada por Sócrates, Cicerón, Epicteto y Marco Aurelio, la invención del concepto del instinto ellos decían: los impulsos naturales llamados instintos son actividades implantadas en los animales por la naturaleza.

El cambio de esta forma de pensar se presenta con los estudios de Darwin quien hace una diferencia específica entre los hombres y los animales, él formula una teoría que le permite estudiar la conducta de los animales y la conducta instintiva del hombre.

Posteriormente, en 1908, siguiendo la tradición de Darwin, William Mc. Dougall formuló una de las teorías del instinto que más aceptación ha tenido hasta nuestros días, él dice:

*".. instinto es una disposición innata que predispone al organismo a tener preferencia por determinados objetos, a experimentar una reacción emocional ante ellos y a actuar de acuerdo a ellos."*¹²

En esta teoría están presentes 2 componentes fundamentales de la motivación que son: un componente dinámico integrado por la emoción y la intención y un componente que regula la conducta que es la percepción.

En otras concepciones se acepta únicamente el componente dinámico que se convierte en objeto exclusivo de investigación. Mc. Dougall postuló una larga lista de instintos, la literatura especializada menciona más de mil designaciones diferentes, por lo que hablando de el hombre, Woodworth en 1918 introdujo el concepto de "**pulsión**".

Mc Dougall, W. UNA INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA SOCIAL. Ed Methuen Londres, 1908, p. 40

En este trabajo no se tiene como tendencia principal la investigación sobre la motivación y el concepto de instinto, razón por la que únicamente se menciona, ya que permite en capítulos posteriores hacer su referencia.

Teorías del aprendizaje

El sentir común sugiere que el placer y el dolor son determinantes en la conducta del hombre y él por naturaleza trata de buscar el placer y evitar el dolor, esta concepción se conoce como hedonismo.

El desarrollo histórico del hedonismo ha tenido diferentes manifestaciones en la historia. Su iniciador Aristipo de Cirene¹³ consideraba que el placer era la única cosa digna de esfuerzo y que constituía la felicidad.

Jeremy Bentham enfoca el hedonismo a la conducta política del Estado, él afirmaba que cada individuo trabajaba por su propia felicidad y era labor del estado armonizar los intereses particulares con los intereses generales. Su principio era: "la tendencia a producir felicidad generará un comportamiento útil", por lo que a Bentham y a sus seguidores se les llama **utilitaristas**¹⁴.

Troland consideró que en realidad existían tres hedonismos; el que sigue el enfoque de Aristipo y se manifiesta en el presente, el que se manifiesta en el futuro como lo proponen los utilitaristas y un hedonismo del pasado que considera la teoría del aprendizaje al hacer incapié en la ley del efecto¹⁵ Actualmente el hedonismo figura en la teoría de la motivación observándose que está presente en los estudios de Young y Mc. Clelland.

Como ya se mencionó Woodward atribuye a su concepto de pulsión una función dinámica activadora del comportamiento, pero no una función directiva del mismo. Tolman fue quien en 1932 introdujo el concepto de

¹³ Windelband, W. *Op. cit.* p. 148

¹⁴ Cofer, C. N. y Appley, M. H. **PSICOLOGÍA DE LA MOTIVACIÓN**, Ed. Trillas, México, 1991 p. 39

¹⁵ Troland, L. T. **THE FUNDAMENTALS OF HUMAN MOTIVATION**, Ed. Van Nostrand, Nueva York, 1928 pp. 34, 40, 46, 51

pulsión en la psicología del aprendizaje, observándose que el desarrollo teórico más amplio de este concepto está presente en la teoría de Hull de la que se hablará más tarde. La hipótesis de Hull fue ampliamente desarrollada por sus discípulos Spence Miller y Brown, quienes tratan un nuevo concepto el de "alarma" con el que nace la concepción psicológica de la conducta.

En contra de la teoría de Hull, se presentan otras teorías sobre la motivación y el aprendizaje, las llamadas teorías cognitivas, las cuales presuponen la existencia de procesos cognitivos de transmisión en el hecho motivado.

Actualmente se han trabajado hipótesis sobre la motivación y el aprendizaje que desempeñan un papel muy importante en Pedagogía pues presuponen la existencia de procesos cognitivos de transmisión del hecho motivado. Se dice que la conducta está orientada a un objetivo y es impulsada por expectativas y otros procesos cognitivos lo cual conduce a la teoría del valor de expectativa de la motivación en la que su ejemplo más representativo es la motivación del rendimiento¹⁶.

Teorías de la motivación en el campo de la personalidad.

Las teorías motivacionales que más influyeron en la psicología aplicada fueron las que se conocen como teorías de la personalidad siendo la más conocida la teoría psicoanalítica de Sigmund Freud que considera que las pulsiones

son fuerzas

que se originan en una fuente de impulsos somáticos

que se representan psíquicamente (entre otras cosas por un carácter penetrante y por manifestaciones de afecto y concepción).

que buscan su objetivo en la satisfacción (en última instancia en la supresión del estado estimulante en la misma fuente de la pulsión)

16 Bernhard Todt LA MOTIVACION, PROBLEMAS, RESULTADOS Y APLICACIONES. Segunda ed Ed Herder Barcelona 1991 p 113

- por ello tienen necesidad de un objeto a través del cual puedan alcanzar su objetivo. la satisfacción".¹⁷

La motivación se ha identificado con los mencionados estados internos del individuo observándose que las ideas motivacionales han ido dominando su pensamiento como lo han descrito evolucionistas como Mc. Dougall, Watson y Jenins entre otros.¹⁸

Existen otras tendencias del desarrollo de las ideas motivacionales como son: la psicología de la actividad, el estudio de la hipnosis y de la neurosis, el surgimiento del psicoanálisis y la expresión del hedonismo en la ley del efecto.

En la historia del pensamiento occidental¹⁹ se dice que sobre la conducta del hombre influyen factores que escapan a la conciencia y que la razón no siempre puede controlar la acción. Se dice que el hombre vive de impulsos, las acciones expresan los esfuerzos de una energía vital que está presente en el individuo debido a la herencia y que lo hace actuar estructurando razones para explicar lo que ocurre no por razones conscientes por lo que según Hartman: "debe aceptarse el inconsciente"²⁰, las acciones expresan los esfuerzos de una energía vital que se mueve ocultamente en aras de la herencia, de generación en generación de hombres que no actúan por razones conscientes sino que estructuran razones para explicar lo que ocurre.

Siguiendo el razonamiento de Freud se desarrollaron otras teorías de la personalidad y la motivación, entre las que destacan las de Murray y Maslow.

Freud, S. **PROYECTO DE UNA PSICOLOGÍA, EN OBRAS COMPLETAS III.** Biblioteca Nueva Madrid, 1968 p. 84

¹⁷ Harlow, H. F. "MOTIVATION AS A FACTOR IN THE ACQUISITION OF NEW RESPONSES". **REVISTA DE PSICOLOGÍA** Numero 60, 1953

¹⁸ Boring, E. G. **PROCESS REFERRED TO THE ALIMENTARY AND URINARY TRACTS: A QUALITATIVE ANALYSIS.** Psychol Rev New York, U S A 1915 pp 22 306-331

1.2. DEFINICIONES DE MOTIVACIÓN.

Existen muchas teorías que tratan de explicar la motivación, pero el problema se inicia desde su definición, ya que cada quien la utiliza según su formación académica y profesional y del momento en que le tocó vivir. Además de que, como ya se mencionó, existe un gran número de variables que intervienen en el comportamiento motivado. El estudio sistemático de la motivación ha sido realizado por un gran número de teóricos que han postulado diversas definiciones de las que a continuación se mencionan algunas.

Young²¹ dice: es el proceso que inicia una conducta que da sostén a una actividad que progresa y da la canalización de la actividad en un curso dado.

Gardner Murphy²² define la motivación como "el nombre general que se da a los actos de un organismo que están en parte determinados por su propia naturaleza o estructura interna".

Para Brown la motivación es el conjunto de elementos que interaccionan entre sí y la considera desarrollada en cuatro puntos:

- en lo que proporciona energía a muy variadas reacciones y las refuerza
- en el aprendizaje de nuevas reacciones frente a nuevas situaciones, dependiendo del castigo y la recompensa
- en las variaciones de ella que conducen al aumento o disminución de ciertas reacciones.
- aparece sola y no existen otras a las cuales se les pudiera atribuir alguna reacción del organismo.

²¹ Peters, R. S. BRETT'S STORY OF PSYCHOLOGY. Londres, 1953 p. 553

²² Madsen, K. B. Op. Cit. p. 48

²³ Cofer, C. N. v. Appley, M.H. Op. Cit. p. 42

H. Tomae²³ considera a la motivación como una abstracción de la continua actividad del organismo, es decir, como la sucesión de fases continuas del comportamiento del organismo.

Baron, Byne y Kantowitz²⁴, a definen como "un proceso interno hipotético que le da energía a la conducta y la orienta hacia la acción"

Se podrían mencionar más definiciones, pero la lista sería demasiado extensa; sin embargo, al hacer un análisis de las citadas, se puede concluir que la **motivación** es un conjunto de procesos que generan acción en determinada dirección manteniendo cierta conducta que presenta ciertas limitaciones que según Ball²⁵ son:

es un constructo hipotético, ya que no se puede observar directamente
no se debe abusar del concepto para explicar la conducta de las personas, ya que en realidad con lo que se trabaja es con los resultados de la conducta
la motivación sólo constituye un grupo de elementos dentro de la extensa gama de factores que determinan la conducta
es un proceso complejo que representa uno de los muchos factores que determinan la conducta.

3. EL PRINCIPIO DE ACCIÓN.

Como se ha visto, con el estudio de la motivación se trata de explicar uno de los misterios más asombrosos del hombre: sus acciones. Algunos estudiosos buscan su explicación en los principios éticos y morales, en la naturaleza histórica de los mismos, en la estética o en la religión. Otros

²³ Mankelunas, M V. **PSICOLOGÍA DE LA MOTIVACIÓN**, Ed Trillas, México, 1987

²⁴ Baron R, Birne D y Kantowitz. **PSICOLOGÍA, UN ENFOQUE CONCEPTUA**, Ed Nueva Editorial Interamericana España, 1983

²⁵ Ball S. **LA MOTIVACION EDUCATIVA: ACTITUDES, INTERESES, RENDIMIENTO Y CONTROL**, Ed Narcea, Madrid 1988

investigadores las ubican como fenómenos fisiológicos y otros enfocan su interés en la conducta de las clases sociales, de las sociedades y de las culturas, así como en sus variaciones.

La unidad básica para el estudio de la teoría de la motivación es la **actividad** ya que según Birch "el comportamiento de un organismo es una secuencia de actividades que pueden o no ser registradas con exactitud y que tienen determinantes psicológicos simultáneos".²⁶

Los investigadores con frecuencia se cuestionan el porqué un organismo elige una actividad y no otra, porqué esa actividad la realiza con mucho entusiasmo y porqué a pesar de existir otras más accesibles a él, persiste en la seleccionada hasta alcanzar su objetivo.

Las actividades se pueden agrupar en dos clases importantes: las instrumentales y las consumatorias, observándose que las primeras siempre preceden a las consumatorias cuyo carácter depende de las instrumentales, por lo que frecuentemente se considera a las actividades consumatorias como objetivos y a las instrumentales como canales para llegar a los objetivos. En efecto, la realización instrumental hace posible la consumatoria y ésta no necesariamente está relacionada con otra actividad subsecuente. También se observa que la intensidad de una actividad consumatoria persiste y hasta aumenta, como ocurre con el hambre, la sed y el sueño en tanto que la instrumental hace que la consumatoria decrezca mientras ocurre, como sucede al comer, y entonces el individuo puede pasar a otra actividad como por ejemplo a dormir.

Generalmente lo importante es poder predecir cuando un individuo pasa de una actividad a otra y la intensidad con que participa en dicha actividad. En

© Birch, David y Veroff Joseph. **MOTIVATION: A STUDY OF ACTION**. Ed. Wadsworth Publishing Company, Inc. Belmont California, U. S. A. 1969

Psicología existe un principio que afirma que de un conjunto de tendencias una tendrá más "fuerza" y es la que el individuo toma como actividad, a este principio se le conoce como el "principio de acción".

La idea de este principio tiene su origen en épocas muy remotas aunque en el siglo XVIII recibe el nombre de "hedonismo psicológico" en el que grandes pensadores como Helvetius, Locke y Bentham, decían que el individuo dispone de un conjunto de acciones que las examina y elige aquella que le lleva a obtener el máximo placer o provecho reduciendo al mínimo el dolor y las pérdidas o sea, escoge aquella que le lleva a tener un mejor rendimiento.

Durante mucho tiempo este pensamiento ha estado presente en instituciones políticas y económicas dando gran libertad al individuo para que lograse el máximo de ganancias.

Al respecto se han elaborado una serie de teorías complicadas indicando como actuar para poder maximizar la ganancia, los teóricos que se han ocupado de ello han estudiado las diversas clases de comportamiento del individuo como Bentham²⁷ que supone que los hombres calculan los placeres y dolores de diversas actividades y escogen la acción más beneficiosa.

En 1890 William James²⁸ considera que la conducta del hombre está más dirigida por sus impulsos que por su pensamiento.

En 1915, Freud²⁹, hace una revisión crítica del hedonismo de acción y reconoce que el comportamiento del hombre es conducido por ciertos procesos inconscientes por lo que la persona no necesariamente decide conscientemente lo que será mejor para ella.

Walker, E. L. ACTION DECREMENT AND ITS RELATION TO LEARNING" Revista de psicología numero 65 New York, U.S.A., 1958 pp 129-142

Madsen, K. B. THEORIES OF MOTIVATION. Op Cit pp 161-182

Ibidem pp 230-287

Clark L. Hull, en 1943, construye una teoría de la conducta en la que considera cierto número de variables inobservables como los hábitos y el impulso que guardan cierta relación entre sí. "Los hábitos son fortalecedores de la relación entre el estímulo y la respuesta y el impulso es el motor que pone en marcha los hábitos que son los vínculos de la acción, observando que a su vez los hábitos crecen en función del número de ensayos en los que coinciden estímulo y respuesta"³⁰. El impulso se origina en las privaciones biológicas y en la estimulación intensa, esta teoría sugiere que las fuentes energéticas son el impulso y el incentivo, y que éstas actúan sobre los hábitos produciendo la acción.

1.3.1. Factores que influyen sobre la acción

Generalmente se consideran cuatro factores que contribuyen independientemente a determinar la acción del individuo hacia un objetivo y son la disponibilidad, la expectativa, el incentivo y el motivo.

La **disponibilidad** tiene como función indicar las posibilidades que le sugieren al individuo realizar cierta acción de acuerdo a una situación particular y de acuerdo a las características tanto de la situación presente como de la Historia y los aspectos estructurales del ambiente a los que está sujeta la actividad potencial del individuo, por lo que se puede decir que la disponibilidad establece cursos de acción para un individuo y se ve afectada por factores tanto situacionales como históricos.

La **expectativa** según Walker "es una manera abreviada de determinar la previsión de que la realización de una determinada actividad conducirá a un cierto objetivo".³¹ Este determinante atribuye a un organismo la facultad de

Ibidem Pp 292-293

Walker: F. L. Op. Cit. p 145

previsión y permite que el resultado o consecuencia de una actividad ayude a regular la propia actividad. La expectativa como la disponibilidad es un determinante cuya fuerza depende de asociaciones pasadas, las expectativas también pueden surgir como resultado de la percepción directa e inmediata de inferencias complicadas, sin embargo, desde el punto de vista de la teoría de la motivación, una expectativa, cualquiera que sea su origen funciona como enlace entre una actividad y su consecuencia.

El **incentivo** es el valor que induce al individuo con cierta fuerza a realizar ciertas acciones para obtener un objetivo generalmente se le asignan valores positivo y negativo considerando como positivo a la tendencia de "hazlo" y como negativo a la tendencia "no lo hagas" observándose que estos son los grandes conflictos a los que el hombre debe hacerles frente para alcanzar su objetivo.

Desde el punto de vista de la teoría de la motivación, es importante considerar el valor incentivo de diversas consecuencias bajo distintas condiciones para determinar la fuerza de la tendencia que conduce al individuo a realizar una acción o no ocuparse de ella.

Aunque las consecuencias particulares de la acción tienen valores incentivos para el organismo en situaciones especiales, estos por sí solos no determinan la atracción hacia un objetivo, la fuerza hacia ese objetivo se le llama "**motivo**". Los motivos son modificadores de los incentivos, es decir si el valor incentivo de una consecuencia dada tiene una determinada fuerza absoluta será más atractiva para un individuo si tiene un elevado motivo para esa consecuencia.

Resumiendo, en este capítulo se mencionan varias teorías que tratan de explicar la motivación humana, tema que como se vio es demasiado amplio y muy complejo

Cada autor propone una definición basada en su teoría, tratando de comprender como es que se motiva el hombre. Se mencionan las teorías acerca del origen y naturaleza de la motivación, así como algunas de sus definiciones, concluyendo que en la actualidad no existe una teoría unitaria de la motivación, sin embargo, para los fines de la investigación, en este capítulo se han introducido los conceptos clave que permiten fijar una estructura teórica para el estudio de la motivación que permite comprender la teoría de la motivación de logro de Mc. Clelland que se presenta en el capítulo siguiente.

CAPITULO II

MOTIVACIÓN DE LOGRO SEGÚN MC. CLELLAND

En este capítulo se presentan las teorías que influyen en la construcción de la teoría de la motivación de logro de Mc. Clelland. Se revisa la hipótesis de Mc. Clelland acerca de la necesidad de tener éxito. La ética protestante de Max Weber cuyas ideas retoma Mc. Clelland para proponer su teoría. La teoría de la motivación de Hull que considera que una teoría es susceptible de ser sometida a una investigación empírica. La teoría de Hebb que sirve como modelo para construir la teoría de la motivación según Mc. Clelland cuya característica primordial reside en los aspectos de medición. La teoría de la motivación de logro de Mc. Clelland cuyos elementos son la base para el desarrollo de este trabajo. Y por último se mencionan algunos experimentos relacionados con la motivación de logro. Lo cual permitirá conocer las bases de los instrumentos que se pueden usar para medir la motivación de logro.

2.1. NECESIDAD DE TENER ÉXITO.

En la cultura occidental, la necesidad de tener éxito es particularmente fuerte. La necesidad de lograr algo, varía entre los individuos, Mc. Clelland³² y sus colaboradores han estudiado la motivación del éxito en cierto número de culturas para lo cual se valen de un tipo de pruebas en las que piden a los sujetos que escriban historias breves de 5 minutos sugeridas por cuadros proyectados en una pantalla durante algunos segundos; estos cuadros representan un número de situaciones de la vida que giran alrededor del

Mc Clelland, David Atkinson, John W. Clark, Russell A y Lowell, Edger L. **THEORIES OF MOTIVATION IN PERSONALITY AND SOCIAL PSYCHOLOGY** Ed. Van Nostrand Co Inc. New York U.S.A. 1964 pp 98-100

trabajo, a continuación califican la historias según la extensión en que se revela la necesidad de tener éxito y con estas calificaciones proponen ciertas hipótesis acerca de la motivación del éxito que él llamó "de logro".

Algunas de las hipótesis que Mc. Clelland formuló son:

• los hombres que manifiestan una necesidad muy elevada para tener éxito, probablemente se encuentran en las posiciones de hombres de empresa, es decir, aquellos que cargan sobre sí riesgo y responsabilidad muy elevados.

• los individuos que desde que eran alumnos de 1^{er} año en la Universidad y habían revelado una elevada necesidad de alcanzar el éxito, la mantendrían a través de los años, o sea, según él se pueden hacer predicciones acerca de la conducta relacionada con el éxito.

• la necesidad de superación varía según las prácticas de la crianza de los niños, el entrenamiento temprano para el dominio o la independencia, según Mc. Clelland, estimula la necesidad del éxito, siempre y cuando "no revelen imitaciones generalizadas, actitud autoritaria o rechazo de los padres"

• las influencias religiosas según él también pueden generar una necesidad de éxito.

2.2. LA ÉTICA PROTESTANTE DE MAX WEBER.

En el estudio acerca de la relación entre la ética protestante y el capitalismo industrial, Max Weber³³ concluyó que la religión influía en la motivación de los obreros hacia el trabajo y hacia el ahorro y que esto finalmente sería la causa de la formación de grandes capitales, él decía: los protestantes consideran que deben llevar una vida de privaciones aunada a un trabajo intenso y esto será su pasaporte hacia la salvación de su alma ya que

³³ Weber Max. LA ÉTICA PROTESTANTE Y EL ESPÍRITU DEL CAPITALISMO. Segunda ed Ed. Círculo de Estudios Económicos S.A. México, D.F. 1996. pp 45-84

cuando Dios arrojó a Adán y a Eva del paraíso los castigó con el trabajo: *"ganarás el pan con el sudor de tu frente"* por lo que al trabajar mucho una persona será mejor vista por Dios y tendrá más oportunidad de ser salvada, Max Weber dice que la salvación no se logra aislándose como en el catolicismo sino luchando y trabajando ya que el trabajo y la vida de privaciones conducen a acumular capitales y por ende, acumular mucho dinero es síntoma de ser pío y religioso.

La hipótesis de la ética protestante ha sido empleada para tratar de explicar las diferencias económicas entre los países sajones y los latinos. Los países sajones son en su mayoría protestantes mientras que los latinos en su mayoría son católicos. De acuerdo a lo anterior los sajones son quienes están más motivados para trabajar ya que los protestantes creen que una vida moderada junto con un trabajo intenso salvan al hombre.

Mc. Clelland toma las ideas de Weber y formula su teoría sobre la motivación, en ella se considera que las personas se encuentran motivadas principalmente por tres factores: el motivo de realización o logro, el motivo de afiliación y el motivo del poder.

Para satisfacer el motivo de logro, las personas desean realizar cosas y se plantean metas que persiguen con el fin de llevar a cabo.

El motivo de afiliación se refiere al hecho de que a la gente le interesa que los demás lo acepten y que sus relaciones con ellos sean afectuosas.

El tercer factor según Mc. Clelland es el que se presenta en las personas que más que ser amigos de los demás lo que les interesa es influir en ellos.

Mc. Clelland afirma que el factor más importante para el desarrollo de un país, es la motivación de logro de sus habitantes ya que un país puede contar con grandes recursos, pero si sus habitantes no están motivados para aprovecharlos, la economía del país no se desarrolla.

2.3.LA TEORÍA DE LA MOTIVACIÓN DE HULL.

La teoría desarrollada en 1943 por Hull³⁴ es el resultado de la influencia de una serie de concepciones, ideas y experimentos presentados por algunos autores, entre los que destacan Darwin, Watson, Pavlov, Thorndike, Whitehead, Russell, Richter, Cannon y Warden.

Darwin en su teoría de la evolución³⁵ dice que todo organismo posee determinados modos de conducta innatos que le permiten reaccionar de forma efectiva al hambre, la sed, el dolor, etc., y tales comportamientos están al servicio de la supervivencia del organismo. En el transcurso de la evolución tiene lugar una selección natural que favorece a quienes están mejor dotados para esa lucha por la supervivencia, razonamiento que usa Hull en la explicación del comportamiento del individuo para llegar a la supervivencia.

Watson en su artículo "Psychology as the behaviorist views it"³⁶ proyecta la imagen de una psicología objetiva cuya finalidad es el análisis experimental de la conducta basado en el descubrimiento de los elementos fundamentales que generan esa conducta. Hull retoma esta idea e introduce las llamadas variables intervinientes (concepto usado por Tolman) y busca la relación existente entre ellas, como dice el modelo fundamental del condicionamiento clásico de Pavlov

De la "ley del efecto" establecida por Thorndike³⁷, Hull toma lo esencial considerando que a una determinada combinación de estímulo-reacción sigue un estado satisfactorio y la inteligencia no es otra cosa más que el índice para determinadas asociaciones entre estímulos y reacciones.

³⁴ Hull, C. L. *Principles of behavior*. Op. Cit. P.19

³⁵ Darwin, C. R. *El origen de las especies*. Op.Cit pp.42-112

³⁶ Watson J.B. "PSYCHOLOGY AS THE BEHAVIORIST VIEWS IT" **REVISTA DE PSICOLOGÍA** Numero 20 Coloma, 1968 pp158-177

Thorndike E.L. **PSYCHOLOGY OF WANTS, INTEREST AND ATTITUDES**. Ed. Appleton Century S.A., 1935 p. 570

Hull considera que todas las reglas de la Psicología podían ser derivadas de 16 postulados como lo hacen Whitehead y Russell en su obra *Principia Mathematica*³⁸ que intentan derivar todas las matemáticas de un pequeño número de definiciones y axiomas.

En 1927 Richter³⁹ demuestra que la actividad espontánea de los animales obedecía a determinados periodos de actividad que dependían de determinados procesos fisiológicos que transcurrían también periódicamente, hecho que considera Hull.

El fracaso de las llamadas teorías locales del hambre y de la sed propuestas por Cannon, también influyeron en Hull para buscar explicaciones alternativas, Cannon decía: el hambre no es sino una contracción del estómago y la sed una boca seca, para él el hambre y la sed son estímulos locales; la idea de Hull es que en un determinado estado del estómago el organismo se verá obligado a mostrar la conducta adecuada para superarlo.

En la teoría de la motivación que Hull desarrolla se observa que las diversas teorías antes mencionadas influyeron en el transcurso del tiempo generando tres concepciones diferentes: la teoría **asociativo - psicológica** desarrollada al inicio de los años 30, la teoría de la **pulsión** representada en 1943 en su obra *Principles of Behavior*⁴⁰ que puede considerarse como su punto culminante, en esta teoría él trata de aislar las leyes y reglas fundamentales según las cuales las diversas combinaciones de estimulaciones provenientes de un estado de necesidad del organismo y del medio ambiente muestran un tipo exacto del comportamiento característico del individuo y la teoría del **incentivo**, presentada en 1952 en el libro *A Behavior system*⁴¹.

³⁸ Whitehead, A.N. y Russell, B. **PRINCIPIA MATHEMATICA** Cambridge 1925

³⁹ Richter C.P. "ANIMAL BEHAVIOR AND INTERNAL DRIVES". Quarterly **REVISTA DE BIOLOGÍA**. Volumen II 1927 pp 302-345

⁴⁰ Hull C.L. **PRINCIPIES OF BEHAVIOR**. Op Cit pp 466-468

⁴¹ Hull C.L. **A BEHAVIOR SYSTEM**. Ed. Universidad de Yale. New Haven, U.S.A., 1952 pp 466-55247

Con el razonamiento tan claro con el que Hull presenta su teoría, se observa que ésta es posible someterla a una investigación empírica susceptible de verificarse y corregirse de forma permanente en base a los resultados obtenidos, hecho que considera Mc. Clelland al proponer su teoría.

2.4. LA TEORÍA DE HEBB.

Esta teoría es básica para la construcción de la Teoría de Mc. Clelland. En 1949 Hebb⁴² plantea "el modelo del patrón estímulo" en el que la motivación se determinó por un patrón en donde hay una ligera discrepancia entre las expectativas y la percepción, Mc. Clelland hace una crítica a esta teoría diciendo que para que aparezca un motivo, se debe conocer la relación entre el aprendizaje pasado y la percepción presente y la teoría de Hebb es tan general que el experimentador que trate de trabajar con un modelo semejante, difícilmente podrá saber cuando trata un motivo o como medir sus efectos, sin embargo del análisis de ella surge la idea de como medir la motivación de logro.

2.5. LA TEORÍA DE LA MOTIVACIÓN DEL DR. MC. CLELLAND.

Los estudios e investigaciones del Dr. David Mc. Clelland son muy valiosos en la Psicología de la motivación, especialmente en los aspectos de su medición. Para construir su teoría inicialmente como aparece en su libro *Personality*⁴³ hace una revisión de los aspectos de la motivación, integrando varias teorías de la personalidad, tales como la de los rasgos de Allport⁴⁴, la

⁴² Hebb, D.O. "DRIVES AND THE C.N.S. (CONCEPTUAL NERVOUS SYSTEM)" **REVISTA DE PSICOLOGIA** Numero 62 U.S.A., 1955 pp 243-254

⁴³ Mc. Clelland, D.C. **PERSONALITY**, Op. Cit pp 352-354

⁴⁴ Allport, G.W. **PERSONALITY A PSYCHOLOGICAL INTERPRETATION**, Holt Nueva York, 1937

analítico-factorial de Cattell⁴⁵, la de las necesidades de Murray⁴⁶ y las teorías socio-culturales de la época. En este mismo libro también aparecen sus razonamientos que le permiten considerar al motivo como una variable de la personalidad.

Dentro de algunos de sus estudios es importante mencionar el libro "The Archievimotive" en donde se hace un desarrollo de toda su teoría de la motivación, de los principios en que se basaron sus investigaciones, el cómo y el porqué de éstas, los sistemas de calificación y las categorías que utilizaron él y sus colaboradores para crear un sistema de medición de la motivación humana, haciendo referencia a los resultados obtenidos en las investigaciones que realizaron entre los años de 1947 a 1953.

En 1955 Mc. Clelland escribe *Studies in Motivation*⁴⁷ donde define el motivo como una asociación afectiva que se manifiesta en una conducta, que tiene un fin o intención y se determina previamente con la asociación de una señal, ya sea con el dolor o con el placer, por lo que se puede pensar que los motivos son adquiridos y toda la motivación se basa en emociones, en una expectativa de cambio, en la condición afectiva.

Mc. Clelland considera que hay dos tipos de motivos: el positivo o de aproximación y el negativo o de evitación. El positivo es una expectativa de tipo placer o satisfacción a la que simboliza con una "n" (necesidad) y el negativo es una expectativa de desplacer o dolor simbolizada con una "f" (fear-temor), considerando que la n (realización) y la f (fracaso) son motivos distintos.

⁴⁵ Cattell, R. B. **PERSONALITY AND MOTIVATION: STRUCTURE AND MEASUREMENT**. Ed. World Book, 1957.

⁴⁶ Murray, H. A. **EXPLORATIONS IN PERSONALITY**. Ed. Oxford University, Nueva York, U.S.A. 1938.

⁴⁷ Mc. Clelland, D. C. **STUDIES IN MOTIVATION**. Ed. Appleton Century-Crofts. Nueva York, U.S.A. 1955.

Las necesidades biológicas por lo general van a determinar conductas que en algún momento buscan una satisfacción y placer, observándose que las expectativas de placer que tienen que ver con las necesidades biológicas son motivos que se aprenden con cierta rapidez.

Otro tipo de motivos son la necesidad de realización o logro que son relativamente de carácter universal en los seres humanos, como por ejemplo, las diferentes formas de educación que aunque están determinados por estímulos externos persisten por toda la vida de manera intensa como los motivos que se determinan biológicamente.

Mc. Clelland y sus colaboradores, realizaron una serie de estudios empíricos encaminados a la búsqueda de un sistema de medición, entre los que se tiene como motivo el sexo, en este caso se pidió a varios sujetos que clasificaran figuras de hombres y mujeres desnudos; otro experimento es el de la necesidad de afiliación realizado de dos modos, en uno un grupo tenía que escribir el nombre de cada uno de los miembros del grupo al que pertenecía y el otro que se realizó en la Universidad de Wesleyan con un grupo de alumnos admitidos o rechazados por una fraternidad, usando el sistema de láminas de el test de apreciación temática (T.A.T.) que introdujeron Morgan y Murray⁴⁸ y que es una prueba formada por una serie de láminas que se le dan al sujeto y él escogía una y se le pedía que interpretara la lámina, se supone que había cuatro posibles interpretaciones que reflejaban: logro, blandura, inseguridad y hostilidad, el sujeto situaba las cuatro afirmaciones para cada lámina y la medida de sus motivos resultaba de sumar sus rangos para cada tipo de afirmación en todas las láminas.

⁴⁸ Morgan C. D. & Murray H. METHOD FOR INVESTIGATING FANTASIES - THE THEMATIC APPERCEPTION TEST. Arch neurol Psychiat. 1935

De esta serie de experiencias Mc. Clelland concluye su teoría de la motivación que dice: “ un motivo es el restablecimiento por un indicio de un cambio en una situación afectiva”, o sea, entre un indicio o señal y el estado afectivo que esa señal reproduce, se constituye una asociación, la reproducción es el motivo.

Esta definición se caracteriza por dos consideraciones:

- que todos los motivos son adquiridos
- que la motivación se basa en el afecto.

Para Mc. Clelland existe un motivo humano universal cuando las mismas condiciones producen expectativas humanas universales. Estas condiciones pueden ser biológicas o culturales, sin embargo, Mc. Clelland indica que sólo existen dos motivos innatos, la lucha por el placer y la evitación del dolor y del displacer, ya que todos los otros motivos que aparecen son adquiridos. Esto va a determinar una conducta de lucha por obtener algo o evitarlo, basándose en el aprendizaje del sujeto, ya sea que le cause placer o bien dolor, por esta razón se dice que la teoría de la motivación de Mc. Clelland es hedonista.

2.6. MOTIVACIÓN DE LOGRO SEGÚN MC. CLELLAND

En 1947 Mc. Clelland y sus colaboradores iniciaron una serie de estudios para establecer:

- a) un procedimiento satisfactorio para medir la motivación humana
- b) estudiar la correlación entre los motivos y la conducta y
- c) estudiar los factores que inciden en el individuo y que ocasionan los motivos para generar esa conducta.

Como ya se mencionó el procedimiento que el grupo de Mc.Clelland estableció es un modelo satisfactorio para medir la motivación del hombre; estos investigadores iniciaron una serie de estudios para investigar la motivación del individuo, en los que consideraron dos aspectos. Uno proviene del psicoanálisis y de la medición proyectiva, donde como lo indica la teoría freudiana⁴⁹, la motivación debe tener efectos y puede alertarse mediante condiciones adecuadas, cambiando el grado de alertamiento, lo cual se observa en las producciones de las fantasías de los sujetos. El otro aspecto se obtiene de las investigaciones y trabajos que se han hecho con la motivación animal cuyas conductas obedecen a necesidades biológicas básicas, en este caso el investigador puede alterar las condiciones y despertar los motivos según el grado de excitación al que se ha sometido el individuo.

Mc. Clelland y sus colaboradores observaron los efectos producidos por la excitación del motivo sobre las fantasías, utilizando el impulso del hambre que como se sabe produce una influencia muy clara en las fantasías y en la conducta del individuo, aunque también se sabe que la actividad del hombre no tiene como motivación la necesidad de alimentarse, esta necesidad se obtiene tanto por el aprendizaje como por los impulsos fisiológicos⁵⁰. Para conocer las respuestas a estas hipótesis, utilizaron personal de la marina a quienes se les privó de alimento por 1, 4 y 16 horas y después de estos periodos se les pidió redactar fantasías basadas en preguntas estándar⁵¹ en respuesta a 6 láminas relacionadas con la comida, el lugar donde se come, la

⁴⁹ Murray, E J. **MOTIVATION AND FORMATION** Psychology Series, Ed London Prentice Hall, Inc 1964 pp 1-20

⁵⁰ Smith, K U y Smith, W M **LA CONDUCTA DEL HOMBRE**, Ed. Eudeba, Buenos Aires, 1963 pp 28-78

⁵¹ Mc Clelland relata en su libro **MEASURING MOTIVATION IN PHANTASY: THE ACHIEVEMENT MOTIVE** Ed. D. Van Nostrand Co. Inc. 1962, cuales son las preguntas realizadas en este proceso. „que está pasando“ „quienes intervienen“ „que provocó esta situación“ „que sucedió en el pasado“ „que piensa“ „que desea“, „que sucederá“, „quien lo desea“ Y „que se hará al respecto“

saciación del hambre, la privación de la comida, etc. Se ideó un procedimiento para calificar las historias según: la imaginación, los temas, las necesidades, las actividades, las metas, etc, se buscaron las características que las hacían diferentes y se desarrolló un sistema de puntuación que permitía diferenciar los estados de motivación. De este modo los investigadores intentaron producir modificaciones en el contenido de las historias imaginativas, basándose en el supuesto de que la motivación de logro también se podía manejar experimentalmente, casi del mismo modo que el motivo del hambre, en la redacción de las historias se trató de estimar la fuerza y cantidad de motivación para resolver problemas que manifestaban los individuos y que los llevaba a una meta y les permitía obtener alimento. Las estimaciones hechas en este primer estudio basadas en un sistema de calificación para la motivación que los autores habían propuesto, les indicaban que debían mejorar el método, observándose que en estudios posteriores lo iban afinando y hasta formaban categorías, observaron que en el motivo del hambre existe un grado de privación y en la motivación de logro esto equivale a fallar, también observaron que en la motivación del hambre se va a presentar la función inversa de saciación que en el motivo de logro correspondía a la obtención del éxito.

El siguiente experimento que Mc. Clelland y su grupo realizaron se aplicó a estudiantes universitarios hombres, siguiendo un plan semejante al del hambre, aunque más complejo, en él se establecieron varias condiciones para crear diferentes grados de necesidad de logro que se simbolizaron con **n log**, en este caso los sujetos escribieron historias sobre cuatro preguntas relacionadas con la presentación de unas láminas que habían sido seleccionadas por tener una relación con 6 situaciones de alertamiento de logro que fueron:

- **relajamiento**, al presentarlas el instructor trataba de evitar toda situación de estrés en la respuesta del estudiante, le daba toda la confianza posible.

- **fracaso**, en este caso, se hacía una presentación falsa de la prueba, en la que el experimentador ponía normas que conducían al estudiante al fracaso.

- **neutral**, en este caso se orientó al grupo a realizar ciertas tareas, pidiéndoles que no tomaran muy en serio las normas pero que las tareas las trataran de realizar lo mejor posible.

- **éxito-fracaso**, aquí se conducía al estudiante inicialmente al éxito, pero conforme iba avanzando se iba utilizando un nivel de n log muy alto que le conducía al fracaso.

- **orientado al logro**, en esta condición las instrucciones para las pruebas fueron las utilizadas en la condición del fracaso pero no se les indicaban las normas.

- **éxito**, en esta condición, también las instrucciones eran orientadas como en la condición de fracaso pero la manera en que se les presentaban les hacía creer que las iban superando.

Lazarus y su grupo⁵², opinan que los procesos cognitivos reguladores son un determinante de las respuestas de las fantasías usadas por Mc. Clelland para medir la fuerza de los diferentes motivos humanos, razón por la que se puede suponer que debido a la motivación de logro existente en el individuo, éste pueda alcanzar el éxito.

Para calificar las historias imaginativas, Mc. Clelland y sus colaboradores crean un modelo en el que se dan puntuaciones a las diferentes categorías en que se ubican las historias y puntuaciones a las combinaciones de esas categorías. Finalmente hacen pruebas respecto a la validez de esas

puntuaciones relacionadas con las manipulaciones experimentales. Este modelo lo ilustran usando el siguiente esquema:

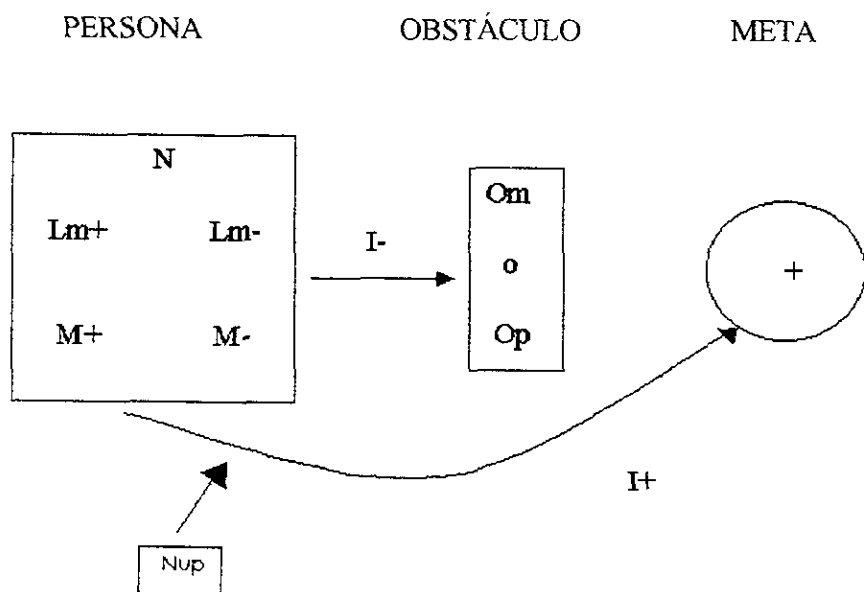


Fig.1 Secuencia conductual que muestra la posición de las categorías de puntuaciones. Mc. Clelland y Colaboradores, 1953, pag. 109

El modelo considera que se inicia una secuencia conductual cuando la persona experimenta un motivo o necesidad (**N**) y puede anticipar el logro de meta (**Lm+**) o el fracaso (**Lm-**). Se dedicará a actividades que le llevarán al logro de meta; puede tener éxito **I+** o fracaso **I-**. Los obstáculos presentados por el mundo (**Om**) o los personales, es decir internos (**Op**) pueden bloquear su conducta orientada a una meta. Puede experimentarse un afecto positivo (**M+**) al llegarse a la meta o afecto negativo (**M-**) de haber fracasado o

frustración. Alguien puede ayudar o proporcionarle nutrimentos (**Nup**) para alcanzar la meta.⁵³

En este trabajo el diagrama de Mc. Clelland, se interpretó como se muestra en la fig. 2, en él se indica que en la persona se puede presentar un motivo o necesidad **N** que de acuerdo a las características del individuo se puede suponer que éste llegará a la meta o no. Para alcanzar dicha meta va a realizar una serie de conductas o acciones llamadas actividades instrumentales **I**, si éstas son negativas **I-** se llegará al fracaso, si son positivas **I+**, el individuo continuará su camino para alcanzar la meta a la cual se puede llegar directamente; pero en el camino hacia ella se pueden presentar obstáculos que pueden provenir del mundo exterior **Om** o del individuo mismo **Op**, los cuales pueden llevar al individuo al fracaso **f**, pero si éstos obstáculos son superados por el individuo, éste continuará hacia el logro de meta. Es de notar que en todos los casos de éxito **e** o fracaso **f** el individuo va a tener una reacción **R** que puede ser + o - según le afecte y además que en cualquiera de esas condiciones (**f**, **e**) puede estar presente una situación externa (**Nup**) que lo va ayudar o a empujar, no con un sentido de protección pero que por existir en el momento exacto en que se necesita, va a empujar al sujeto para que éste logre la meta que se ha propuesto.

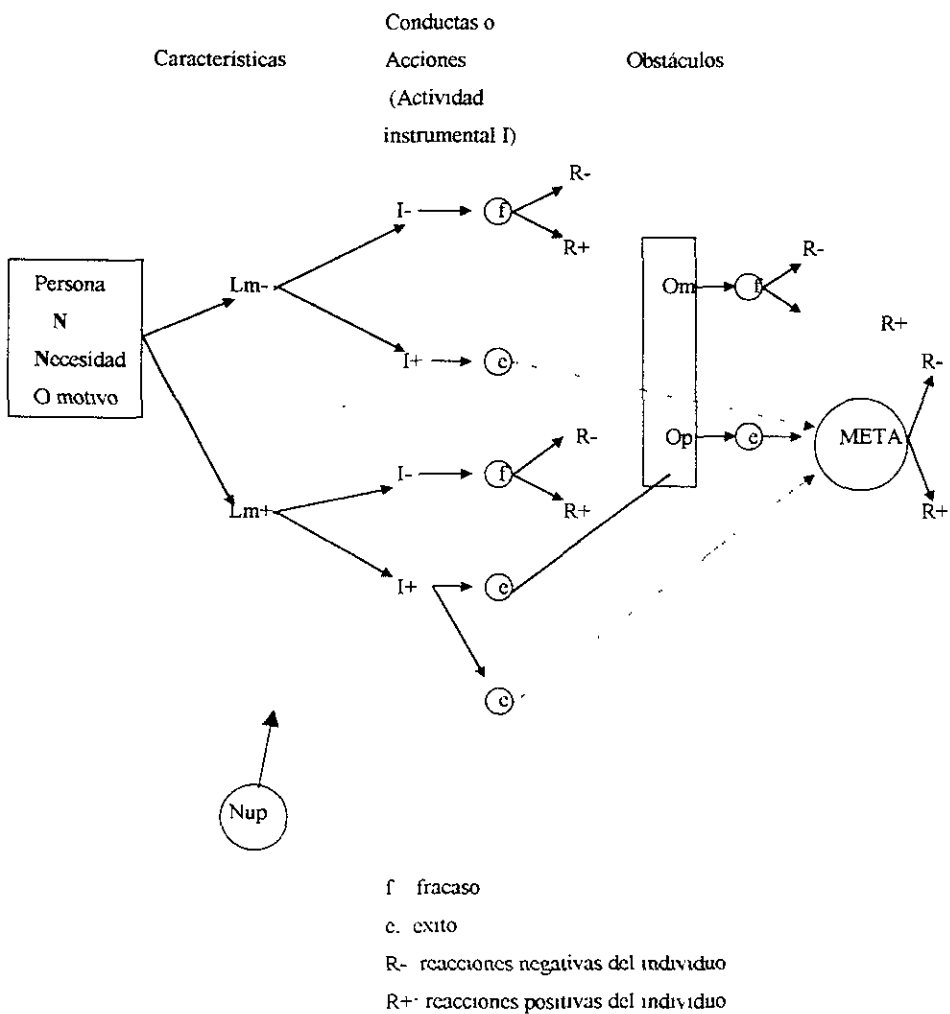


Fig 2 Esquema que explica la motivacion de logro segun Mc. Clelland.

7. ALGUNOS EXPERIMENTOS RELACIONADOS CON LA MOTIVACIÓN DE LOGRO.

Considerando que la motivación de logro es un tema sumamente importante en el campo de la conducta humana, Mc. Clelland, sus colaboradores y muchos investigadores más realizaron una serie de estudios de los cuales a continuación se mencionan algunos para que al conocer los diferentes resultados se pueda conformar un panorama de la motivación de logro.

En 1953 la Dra. Winterbotten⁵⁴ realizó una serie de estudios con niños entre 8 y 10 años, encontrando que si sus madres tenían alto grado de motivación de logro les enseñaban a sus hijos a temprana edad a ser independientes y perfeccionistas y exigían de sus hijos una alta motivación de logro.

En 1955, Angelini⁵⁵ en Brasil investigó un grupo de estudiantes con la técnica de Mc. Clelland concluyendo que ésta era confiable y válida para medir la variación de la motivación en diferentes culturas.

En 1956, French⁵⁶ encontró que los individuos con alta motivación de logro tenían por compañeros a personas con éxito.

En 1956 Kagan y Moss⁵⁷ realizaron una serie de estudios con niños, encontrando que si provenían de madres con alto grado de motivación de logro eran maternas y afectuosas con ellos, los niños tenían también alta motivación de logro.

Hilgard, E. R. **INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA**, Tomo I Ediciones Morata, Madrid, 1966 pp 189-198

Angelini, A. L. **MEASURING THE ACHIEVEMENT MOTIVE IN BRASIL**. Journal of social psychology, Sao Paulo Brasil, 1966 pp 35-40

Murray, E. J. **MOTIVATION AND EMOTION** Psychology Series London Prentice Hall, Inc., 1964

Argyle, M y Robinson Peter **TWO ORIGINS OF ARCHIEVEMENT MOTIVATION**, Ed. Haber, N. S. Plenum, 1967 pp 441-449

En 1960 Mahone⁵⁸ mostró que los estudiantes con alta motivación de logro y bajo nivel al fracaso eran más realistas en su elección vocacional.

En 1963 Moulton y Liberty⁵⁹ encontraron que las personas con alta motivación de logro tienden a la excelencia y al prestigio. En este mismo año, Moulton⁶⁰ encontró que los sujetos con un alto temor a fracasar y una baja necesidad de logro tenían una reacción inesperada relacionada con el éxito o el fracaso, había sujetos que después de un fracaso se incentivaban sus aspiraciones y después de un éxito, éstas disminuían.

En 1965 Feather⁶¹ al realizar sus estudios para conocer la relación entre la necesidad de logro del individuo y su relación con el éxito encontró que la necesidad de logro era una relación personal directamente relacionada con la expectativa de éxito.

En 1966 Sinha⁶² en la India encontró una relación entre estudiantes con alto logro y los hábitos de estudio, la inteligencia y la ansiedad; los estudiantes con alto logro presentaron un nivel de inteligencia elevado, sus hábitos de estudio eran buenos y tenían un bajo nivel de ansiedad.

En 1966 Cowan y Golberg⁶³ encontraron que la motivación de logro en el individuo estaba determinada por el sexo y la raza.

En 1966, Klinger⁶⁴ realizó estudios sobre la imaginación el logro y su medición, concluyendo que la motivación se ve influenciada por la acción, también observó que los estímulos externos sociales influyen sobre la

⁵⁸ Brown, R. **SOCIAL PSYCHOLOGY**. The Free Press Collier Macmillan Co., 1965 pp. 423-450.

⁵⁹ Moulton, R. W. **EFFECTS OF SUCCESS AND FAILURE ON LEVEL OF ASPIRATION AS RELATED TO ACHIEVEMENT MOTIVES**. Journal of Personality and Social Psychology

⁶⁰ *Op. Cit.* pp 399-406

⁶¹ Feather, N T **THE RELATIONSHIP OF EXPECTATION OF SUCCESS TO NEED ACHIEVEMENT AND TEST ENXIETY**. Journal of Personality and Social psychology, 1967

⁶² Sinha, D A **PSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF SOME FACTORS ASSOCIATED WITH SUCCESS AND FAILURE IN UNIVERSITY EDUCATION** Indian Educational Review, 1966.

⁶³ Cowan, G Y Goldberg, F J. **NEED ACHIEVEMENT AS A FUNCTION OF THE RACE AND SEX OF FIGURES OF SELECTED T.A.T. CARDS** Social Personality, 1967 pp 245-249

imaginación de logro y la motivación de la necesidad de logro y observó que aquel individuo cuyas notas obtenidas en la medida de logro son altas son los que van a desempeñar mejor las tareas de tipo manual o de tipo académico y esto va a generar en el individuo una superación tratando de llegar a la excelencia no por cumplir con una rutina o por una gratificación.

En 1966 Weiner usando la teoría de Mc. Clelland, trató de conocer la relación en el nivel de logro entre varones y mujeres y el llevar a buen término una tarea inconclusa, confirmando la validez de la teoría. En otro estudio observó que los sujetos con alto nivel de logro trabajaban más rápidamente después de una falla que después de un éxito y los que tenían bajo nivel de logro persistían más y más rápido cuando tenían éxito que cuando fracasaban.

En 1966, Reboussin, Roland y Goldstein⁶⁵ realizaron estudios con estudiantes indios navajos y blancos, para conocer la necesidad de logro en ellos y obtuvieron como resultados que las calificaciones más altas de logro las obtuvieron los navajos concluyendo que el nivel cultural no está en relación con el logro.

En 1966 Meade⁶⁶ al igual que Knapp y Garbutt, encontró que los sujetos con alta motivación de logro establecen una relación con el progreso y valoran el tiempo.

En 1967 Barbeiro⁶⁷ investigó la necesidad de logro y la etnicidad entre dos grupos de estudiantes, anglo-americanos y mexicano-americanos, y encontró que no existían diferencias significativas entre ellos.

⁶⁵ Khinger E. MODELING EFFECTS ON ACHIEVEMENT IMAGERY, JOURNAL OF PERSONALITY AND SOCIAL PSYCHOLOGY U.S.A. 1967 pp 49-62

⁶⁶ Reboussin, Roland y Goldstein J.W. ACHIEVEMENT MOTIVATION IN NAVAJO AND WHITE STUDENTS Revista "AMERICAN ANTHROPOLOGIST", 1966

⁶⁷ Meade, R.D. ACHIEVEMENT MOTIVATION, ACHIEVEMENT AND PSYCHOLOGICAL TIME Journal of Personality and Social Psychology", 1966

Barbeiro R. The relationship between achievement motivation and ethnicity in anglo-Americans and Mexican-Americans junior High-school students, Psychological Record, 1967

En 1967 Meta⁶⁸ en la India realizó un estudio con estudiantes de secundaria concluyendo que el nivel de necesidad de logro de los estudiantes indúes era comparable con el de los alemanes y los estadounidenses, observando que si trabajaban intensamente en clase tendrían un alto nivel de logro.

En 1967 Brown⁶⁹ al realizar una serie de investigaciones de este tipo observa que el individuo con alta motivación de logro, tienen una mejor atención en lo referente a las tareas que han dejado inconclusas y están motivados a terminarlas.

En 1967 Chopra⁷⁰ en la India, encontró que los estudiantes con alto logro procedían de padres con alto nivel cultural, educacional y socioeconómico.

Después de hacer un recorrido conceptual por las teorías que se mencionan, se puede decir que existe un sin número de interrogantes que se presentan al considerar las acciones del hombre, como son: ¿por qué un asesino dispara su arma?, ¿por qué un joven se inscribe en tal licenciatura?, etc.

Para conocer cuales son los orígenes que llevan al individuo a realizar esas acciones, algunos psicólogos estudian los mecanismos fisiológicos que se dan en la persona y otros, los buscan en términos de la conducta, que es la posición que se sigue en este trabajo. En suma, existen varias tendencias que llaman a un individuo a realizar una acción, de las cuales, como dice el Principio de Acción él elegirá la más fuerte, quedando establecido de acuerdo

68 Metha. P. Level of n-achievement in high school boys, Indian Educational Review, 1967.

69 Brown, J. S. Y Farber, I. E. Secondary Motivational Systems, Annual Review of Psychology, Stanford University, 1968.

70 Chopra. S. A comparative study of achieving and underachieving students of high intellectual ability, Lucknow U. India, 1967.

a la teoría de Hull que existe un determinante que proporciona la energía suficiente para hacer que una de las tendencias sea la más fuerte y se produzca la acción. Los determinantes que él menciona son la disponibilidad, la expectativa, los incentivos y los motivos. Como ejemplo, él menciona: los hábitos por sí solos no van a generar la acción, se necesita de un determinante (impulso) que es lo que proporciona la energía suficiente para producir la acción.

También se revisó la teoría propuesta Hebb ya que es bastante similar a la del Dr. Mc. Clelland, únicamente que su enfoque es más bien fisiológico, él estudia al sistema nervioso central y la mayoría de los músculos y dice: las células nerviosas del cerebro cuando son estimuladas, más o menos simultáneamente, constituyen conjuntos de células que actúan uno tras otro ocasionando una "secuencia de fase" y el problema principal del psicólogo cuando se habla de motivación, no es despertar la actividad, sino darle un patrón y dirigirla.

El Dr. Mc. Clelland retoma la teoría de Hull, considerando al determinante "motivo" como el causante de la acción. Para trabajar esta relación considera la teoría de Hebb, desde un enfoque conductual (se puede decir que hasta usa la misma nomenclatura)

Y en su teoría de la motivación de logro, se propone:

- a) medir la motivación humana
- b) encontrar una correlación entre los motivos y la conducta
- c) conocer los factores que inciden en el individuo para construir el determinante motivación que generará su conducta

Mc. Clelland considera en su teoría 11 factores que son los que también se adoptaron en este trabajo como se verá en el capítulo V, los cuales en un

momento dado inciden en el individuo haciendo que experimente una motivación que le lleva a tener cierta conducta.

El grado de motivación de acuerdo al análisis de Mc. Clelland se puede medir y si es alto (o bajo), esto se podrá observar en la conducta como lo establece el Principio de Acción.

Además de acuerdo a Hull, esto se manifiesta en la motivación que es el determinante que le proporciona al individuo la energía para tener la conducta “deseada” sin olvidar que la teoría de Hebb está presente en este razonamiento, pues para llegar al punto en el que se va actuar según la motivación que tiene la persona, debe haber una secuencia de pasos que tiene que ver con su filosofía, su historia, su aprendizaje, etc., por lo que se concluye que esta secuencia se debe trabajar desde el aula y la Institución que es donde se ubican los factores para crear patrones de acuerdo a planes y programas de estudio que lleven al alumno al éxito que menciona Mc. Clelland y que en esta perspectiva propiciarían un mejor rendimiento escolar.

CAPITULO III

RENDIMIENTO ESCOLAR

Desde un punto de vista general se considera que el rendimiento escolar tiene una significación muy importante en toda Institución de Enseñanza Superior por varios motivos como son la necesidad que tiene el país de preparar profesionales de alto nivel, capaces de satisfacer la demanda de recursos humanos, la demanda de una población cada vez más numerosa que egresa de los niveles de educación media y que aspira a una preparación que le permita ingresar dignamente en el sistema productivo, por lo que es muy importante conocer si el individuo está o no motivado para obtener un logro óptimo en su rendimiento escolar.

Para conocer si se tiene o no dicho rendimiento fue conveniente hacer una revisión de algunas investigaciones antecedentes al respecto, conocer el concepto del rendimiento escolar, sus manifestaciones, los tipos de éste, los factores que inciden en él y construir un modelo que permitiera saber cual es el rendimiento escolar del alumno de la UPIICSA en matemáticas, para saber si este rendimiento está o no correlacionado con su motivación para lograr la meta y una vez conocido éste investigar si es aplicable a cualquier estudiante de Enseñanza Superior.

3.1. INVESTIGACIONES ANTECEDENTES.

En el proceso educativo son dos los grupos que se preocupan por conocer cuales son las variables que tienen algún efecto en los logros de los estudiantes: los docentes y los administrativos. A los docentes les preocupa encontrar los procesos que permitan un mejor rendimiento escolar y a los

administradores obtener eficiencia en el proceso de producción escolar. En este estudio, como ya se mencionó, se tratará de conocer cual es la relación entre los éxitos del estudiante de la U.P.I.I.C.S.A. en matemáticas y su motivación de logro.

Tal vez una de las dificultades más serias con que se encuentran los estudiosos de este tema sea la construcción de un modelo que describa adecuadamente la realidad. La razón de este problema es la falta de una teoría general de educación que considere las variables más relevantes para obtener un buen rendimiento escolar y conocer como éstas inciden en él.

La bibliografía informa sobre los diversos estudios que se han realizado para conocer las causas que explican el rendimiento escolar y la permanencia de los estudiantes en las instituciones de los diversos sistemas educativos. Por ejemplo, Wagner⁷¹ en 1965, hace un análisis de como influye la clase social de los estudiantes en su aprovechamiento escolar, en la selección del curriculum y en su decisión para continuar estudios superiores. Rossi⁷² reporta que la inteligencia del individuo y el nivel ocupacional de quien devengan los ingresos familiares están relacionados con el rendimiento escolar de él. En 1965 Girard⁷³ realizó un estudio en el que concluyó que el éxito de los estudiantes y sus calificaciones obtenidas en los tests de inteligencia dependían de las condiciones socioeconómicas en que se desarrollaban. Roggoff⁷⁴ realizó una serie de planteamientos que le permitieron concluir que la escuela y la familia son una parte fundamental para que el individuo obtenga una eficiencia terminal en una escuela superior. Mac Pherson⁷⁵

⁷¹ Wagner, W., Havighurst, R. and Loeb, M. *WHO SHALL BE EDUCATED?*, ed. Harper and Brothers, New York 1960

⁷² Tálamo, B. G., Mosquera, M., Yarnoz, R. M. C. y Gómez S. M. *EL RENDIMIENTO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO* ed. Equinoccio, Caracas Venezuela, 1978

⁷³ *Ibid* p. 27 p. 27

⁷⁴ *Ibid* p. 27

⁷⁵ *Ibid* p. 27

encontró que existe una relación entre la eficiencia terminal del individuo y la clase ocupacional de sus padres. Fraser⁷⁶ en 1968 encontró que las variables correspondientes a aspectos culturales, materiales, económicos, motivacionales y emocionales tienen una gran correlación con el rendimiento escolar. Bordieu y Passeron⁷⁷ en 1970 y Perck⁷⁸ en 1971 han señalado que existe una mayor posibilidad de éxito académico en estudiantes que provienen de condiciones socioeconómicas superiores que si éstas son inferiores. Freeman, Bruner y Pauli⁷⁹ consideran que las condiciones socioeconómicas de los alumnos influyen en la deserción y repetición en la matrícula escolar. Osborn⁸⁰ encontró el impacto que el nivel educativo de los padres tenía en el rendimiento del alumno, observando que su rendimiento sería superior, si estaba encausado en la misma dirección de la preparación escolar del padre del mismo sexo. En 1971, la UNESCO⁸¹ señaló que las desventajas sociales generan desventajas en la escuela y una es la consecuencia de la otra; si los padres tienen una preparación de nivel superior, se espera que sus hijos también tengan esas aspiraciones y los hijos de familias de clase media o baja aspirarán a matricularse en escuelas técnicas o prácticas de menor duración. En relación al rendimiento de los estudiantes que trabajan, Merrit⁸² encontró que el desempeño académico de los estudiantes de bajo estatus socioeconómico era igual al de otros estudiantes aunque en los exámenes de admisión siempre alcanzaban notas más bajas.

⁷⁶ Fraser, E. *Home ENVIRONMENT AND THE SCHOOL*. University of London Press, London, 1968

⁷⁷ Bordieu, P. y Passeron, J. *LOS ESTUDIANTES Y LA CULTURA* ed. Labor, Barcelona, 1969

⁷⁸ Perck, R., *CROSS NATIONAL COMPARISON OF SEX AND SOCIO-ECONOMIC Differences in Aptitude and Achievement*, Texas University, Austin, 1971

⁷⁹ Freeman R., *A MENU FOR MORE EQUAL OPPORTUNITY*, Education and Urban Society, 1971

⁸⁰ Osborn, M. *THE IMPACT OF DIFFERING PARENTAL EDUCATIONAL LEVEL*, The Journal of Education Research, 1971

⁸¹ Conferencia Internacional de Educación, 1971

⁸² Academic Performance of Work-Study Students. Journal of College Students Personnel, Washington D.C., 1970

En un estudio realizado en las escuelas primarias de Puerto Rico, Carnoy⁸³ encontró que la experiencia de un maestro tenía un efecto significativo y positivo en el rendimiento de los niños de estatus socio-económico bajo, pero éste resultaba negativo en el aprovechamiento de los estudiantes de alto nivel socio-económico. Michelson⁸⁴ analiza las relaciones entre el tipo de maestro y la clase de alumnos, concluyendo que algunas clases de asociaciones pueden fomentar el aprendizaje, mientras que otras lo hacen más difícil.

Como se ve, existen bastantes variantes que inciden en el aprendizaje del alumno y por lo tanto en su rendimiento escolar lo cual nos indica lo importante que es realizar investigaciones como la presente, especialmente en los países en desarrollo donde se tiene muy poco conocimiento al respecto. Estas investigaciones, son útiles ya que los resultados que aportan permiten comprender la problemática acerca de los procesos educativos, buscar implicaciones políticas que asumidas con una adecuada prudencia y sometidas a la experimentación podrían conducir a una mejor eficiencia en los diferentes tipos de escuelas, generando una igualdad de oportunidades educativas

3.2. EL CONCEPTO DE RENDIMIENTO ESCOLAR.

Hasta la fecha se carece de un criterio totalmente aceptado para definir tanto conceptual como operacionalmente el rendimiento escolar, sin embargo, se sabe que en todo sistema escolar se consideran los grados de eficiencia de las componentes que lo constituyen y el rendimiento escolar es una medición de esa eficiencia según el empleo de los insumos con que se cuentan para

⁸³ Carnoy, M. *Is compensatory Education Possible?*, Schooling in a Corporate Society, New York, Mc Kay, 1972

⁸⁴ Michelson, S. *The association of teachers Resources with Children's Characteristics, Do Teachers Make Difference?* Washinton, D C, U S Office of Education 1970

alcanzar ciertos resultados y cumplir de este modo con los objetivos del sistema, por lo que se dice que “**el rendimiento escolar se expresa por una medida que indica el grado de adecuación que el funcionamiento de un sistema presenta con respecto a sus objetivos**”, considerando que la expectativa de eficiencia de más alto rendimiento es común en cualquier sistema educativo.

Es de mencionar que este criterio se originó en las sociedades industriales donde las normas, valores y procedimientos de medida se referían a la productividad del trabajador de acuerdo a las escalas para asignar salarios, observándose que posteriormente se traslada al ámbito educativo donde es una expresión valorativa del proceso educativo que se da en el marco institucional, el cual condiciona algunas relaciones pedagógicas y sociales que inciden en los resultados obtenidos por los alumnos.

3.3. MANIFESTACIONES DEL RENDIMIENTO DEL ALUMNO DE MATEMÁTICAS EN LA UPIICSA.

Para la UPIICSA, las manifestaciones más importantes, del rendimiento del alumno en matemáticas, como consecuencia del proceso enseñanza aprendizaje son: la eficiencia terminal, la aprobación y reprobación y la deserción escolar.

a) La *eficiencia terminal* por ser un indicador que permite evaluar el funcionamiento del sistema educativo ya que permite conocer la eficiencia interna y externa de la escuela.

b) La *aprobación y reprobación* ya que exhiben los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje e informan cual fue el aprovechamiento alcanzado por los alumnos en sus cursos.

c) Finalmente, la *deserción escolar* ya que manifiesta si se alcanzaron o no las metas y objetivos de la escuela, ya que un número considerable de desertores modifica la eficiencia terminal del individuo y esto hace que el rendimiento de la escuela a su vez sea bajo.

3.4. TIPOS DE RENDIMIENTO.

Convencionalmente, dos son los tipos de rendimiento aceptados. El que considera medidas de eficiencia en la producción del sistema a partir de indicadores que expresan cantidades relacionadas con la producción, en este caso tenemos el rendimiento cuantitativo. En educación al conocer este tipo de rendimiento se considera que se tiene información acerca de la evolución que tiene en el individuo el aprendizaje de un concepto. En este caso se observa que el enfoque es externo al individuo ya que este tipo de indicadores no puede reflejar todas las dimensiones del rendimiento, no obstante esas mediciones son de suma importancia ya que muestran un panorama de los límites obtenidos.

El otro tipo de rendimiento es el que consideraría tanto los aspectos internos como externos del sistema educativo y permitiría conocer la influencia de ciertos factores que inciden en el individuo para la obtención del logro deseado como son: la condición socioeconómica, la educación familiar, los criterios de evaluación de los docentes etc.

3.5. FACTORES QUE INCIDEN SOBRE EL RENDIMIENTO ESCOLAR.

Los educadores y administradores educativos generalmente se interesan en identificar los factores que influyen en el aprovechamiento estudiantil, observándose que a los educadores lo que les preocupa es conocer cuales son

los procesos que les permiten obtener el mejor rendimiento de sus alumnos y a los administradores el como obtener la mejor eficiencia en el proceso escolar.

Los factores que inciden sobre los resultados en la tarea educativa y por ende en el rendimiento escolar son psicológicos, de tipo social o exógenos como pueden ser los económicos y sociológicos y los factores del sistema educativo o endógenos como son los pedagógicos y las exigencias para el ingreso y permanencia en las instituciones.

En esta investigación se supone que el rendimiento de los alumnos de la U.P.I.I.C.S.A., está condicionado por factores socioindividuales y por las características socioeconómicas de los padres.

Considerando que los factores socioindividuales son las características que identifican a una persona como el sexo, la edad, el lugar de nacimiento, y su estado civil. Las características socioeconómicas de los padres son aquellas que proporcionan un estatus familiar que determinará no solo la posibilidad de que el estudiante realice sus estudios sino que lo haga tratando de obtener un éxito total en los mismos, estas características son el ingreso familiar, el nivel educativo de los padres, el nivel ocupacional de los padres, la clase social subjetiva a la cual pertenece el estudiante y la educogenia familiar.

También se observa que el alumno tendrá un aprovechamiento que depende de la escuela donde realizó su enseñanza media y de su adaptación a las normas establecidas por la institución en la escuela, esperando que el alumno que en su examen de admisión haya alcanzado notas altas, también obtendrá un rendimiento alto.

3.6. MODELOS.

Los modelos que se utilizan en la investigación científica representan la teoría, muestran las condiciones ideales en las que se produce un fenómeno al verificarse una hipótesis y por otro lado constituyen una muestra particular de la explicación general de la teoría, o sea, un modelo científico es la configuración ideal que representa de manera simplificada un hecho.

En esta investigación se siguió el razonamiento de Bunge⁸⁵ que considera que los modelos son “sistemas conceptuales que intentan representar aspectos interrelacionados de sistemas reales. Para otros los modelos son representaciones de fenómenos, estructuras o sistemas complejos mediante símbolos.

Un modelo es en cierta forma, un conjunto que representa a otro conjunto. Es un instrumento de trabajo que supone una aproximación intuitiva a la realidad. La función básica del modelo es la de ayudar a comprender las teorías y las leyes.

Un modelo se basa en el isomorfismo entre los dos conjuntos. Considerando que existe un isomorfismo cuando:

hay correspondencia entre todos los elementos de un conjunto con el otro y existen ciertas estructuras semejantes en los dos conjuntos.

Se pueden distinguir varios tipos de modelos:

a) Icónicos: tienen una representación física total o parcial del sistema que se estudia; por ejemplo un retrato es un modelo de una persona; otros ejemplos son el planisferio, un mapa, fotos, pinturas, esculturas, maquetas, el diagrama del átomo, etc.

⁸⁵ Bunge, Mario *La investigación científica*, ed Ariel, España, 1976

- b) Analógicos: esquema, diagrama, o representación en el que se emplean los elementos de un sistema, que previamente es familiar para representar el sistema que se quiere estudiar. Por ejemplo un mapa geológico.
- c) Simbólicos: fórmula o representación simbólica que representa el sistema que se estudia y sus elementos.
- d) Matemáticos: conjunto de símbolos y reglas matemáticas que permiten inferir teoremas a partir de unas suposiciones o postulados. Una ecuación puede ser un ejemplo de modelo matemático.

Los modelos matemáticos a veces se consideran como un caso especial de los simbólicos, de hecho, en la práctica parece ser que a nivel de uso no se distingue entre modelos simbólicos y analógicos ya que ambos tienen características de los dos. En este sentido un modelo es una estructura simplificada que representa una parte del mundo real, que se emplea para investigar la naturaleza de los fenómenos que se desean explicar.

Un modelo siempre ofrece una visión simplificada y por lo tanto incompleta de una realidad que suele presentarse compleja y de difícil comprensión, sin embargo, el modelo muestra aspectos importantes de la teoría y ayuda a su entendimiento.

Los modelos se evalúan en función de su utilidad mientras que las teorías se evalúan según su veracidad.

3.6.1. Modelo de rendimiento escolar.

El modelo ⁸⁶ usado para conocer el rendimiento escolar del alumno de la U. P. I. C. S. A. en Matemáticas considera tres momentos que proporcionan

⁸⁶ Talamo, B. G. El rendimiento Estudiantil Universitario, Ed. Equinoccio, Caracas Venezuela 1978

una medida de los logros del estudiante, estos son: la admisión, su desempeño durante su permanencia en la escuela y el rendimiento estudiantil acumulativo.

El estudiante egresado del nivel medio superior, experimenta una primer manifestación de rendimiento al enfrentarse a un examen de *admisión*, por lo que en un primer nivel el rendimiento, en esta investigación se definió por las notas obtenidas por el alumno al cumplir con los requisitos de ingreso.

En un segundo nivel, el rendimiento se define a partir de las calificaciones obtenidas en los diversos cursos de Matemáticas de los planes de estudio de cada una de las carreras.

Y en un tercer nivel, se define el rendimiento estudiantil como un promedio acumulativo de las calificaciones obtenidas (PAC) que es afectado por un coeficiente de eficiencia que consiste en una relación que se establece por la razón entre el número de cursos de Matemáticas aprobados (CA) y el número de oportunidades de obtener la calificación (NO), entendiéndose éste como el número de inscripciones a curso (normales y de nivelación académica), más el número de exámenes a título que haya presentado. Obteniéndose la siguiente expresión para cuantificar el rendimiento del alumno.

$$R = PAC \frac{CA}{NO}$$

Los psicólogos emplean diferentes métodos para obtener datos a cerca de los procesos de rendimiento escolar, en los que el método experimental es el más utilizado, generalmente para confirmar sus hipótesis buscan relaciones de causa-efecto, tratando de construir un modelo que le permita interpretar en forma sencilla sus resultados. En general la motivación lleva a la ejecución de ciertos comportamientos y al incrementarse el nivel de motivación, se considera que se incrementa el nivel de ejecución, aunque esta relación no es

muy sencilla de interpretarse ya que existen casos que cuando la motivación es en extremo elevada la ejecución puede deteriorarse como puede verse en la Fig. 3 que es una curva en la que se ilustra la relación entre motivación y ejecución de una estudiante que ha llegado hasta el final de un concurso, pero de momento empieza a atemorizarse y la ejecución comienza a fallar.

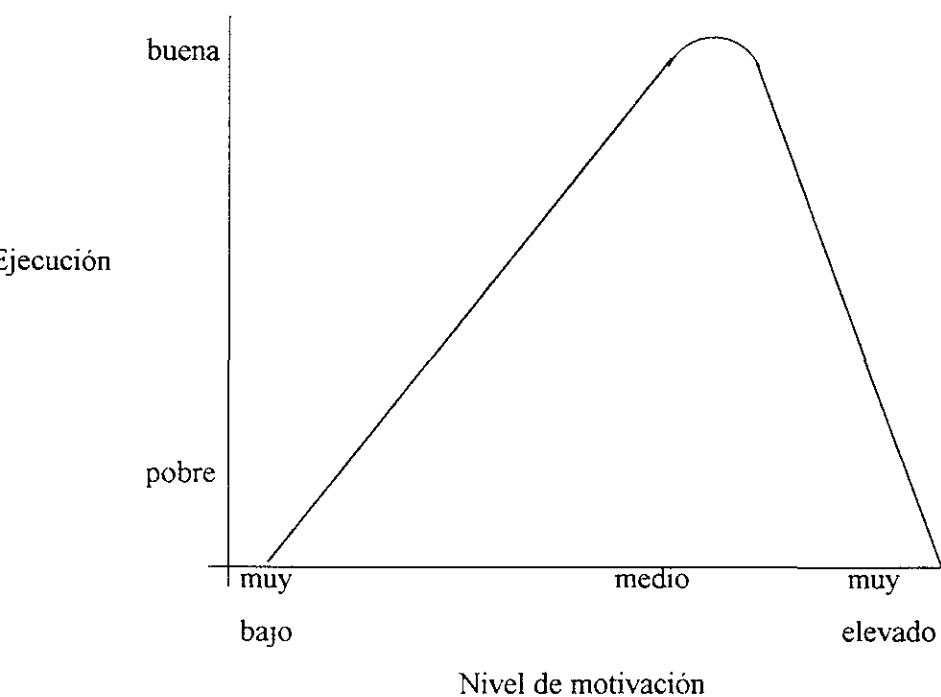


Fig 3 Ejemplo de relación entre motivación y ejecución de una estudiante

En algunos casos las personas enfrentan motivaciones en competencia a las que se les llama situaciones conflictivas, en este caso los resultados que se pueden esperar están de acuerdo a las circunstancias de atracción o evitación en las que se encuentra el individuo

Por lo antes mencionado se concluye que escoger el modelo ideal para representar la relación entre las variables: motivación de logro y rendimiento escolar es una aventura, sin embargo considerar la hipótesis de que entre ellas existe una relación fue el incentivo para realizar este trabajo.

CAPITULO IV

LA U.P.I.I.C.S.A.

La investigación se realiza en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas. (U.P.I.I.C.S.A.). Unidad dependiente del Instituto Politécnico Nacional, que tiene como objetivo fundamental la preparación de profesionistas con información interdisciplinaria a nivel licenciatura y posgrado, en profesiones de interfase que están contenidas en las áreas de ingeniería y ciencias sociales y administrativas; siendo las licenciaturas impartidas en la Unidad, las de Administración Industrial, Ciencias de la Informática, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Transporte e Ingeniería en Informática.

En la actualidad sabemos de la importancia que la administración, la informática y la ingeniería, tienen para que cualquier grupo social pueda alcanzar eficazmente sus objetivos, puesto que estas disciplinas comprenden el manejo de las técnicas, principios y conocimientos que permiten el máximo aprovechamiento de los recursos.

Antiguamente, la administración existía como un medio para coordinar esfuerzos y lograr objetivos básicamente de trabajo, y no es sino hasta principios de este siglo, con las aportaciones de Federico Winston Taylor en Estados Unidos y de Henry Fayol en Francia cuando aparece estructurada formalmente, jugando un papel muy importante en el proceso de desarrollo de los países industrializados.

En México, la licenciatura en administración aparece en los años cincuenta, en la U.N.A.M., como una respuesta a la creciente necesidad del país de contar con cuadros administrativos para sus entidades productivas, debido al rápido proceso de industrialización que ha experimentado el país

durante las últimas décadas; por lo que se piensa a nivel institucional que un profesional de esta licenciatura es de gran importancia para el desarrollo socioeconómico del país, ya que supuestamente está capacitado para coordinar, asignar y utilizar eficaz y eficientemente los recursos de cualquier tipo de organización.

Por otra parte, el país requiere de un profesional que contribuya al desarrollo industrial y al aumento de la productividad mediante el desarrollo y aplicación de tecnologías, tomando en cuenta el estado y desarrollo de los recursos naturales, humanos y financieros, y sobre todo, tomando en cuenta las necesidades sociales existentes correspondientes al comercio, transporte, servicios y gobierno.

También requiere de un profesional capaz de interpretar la problemática de cualquier ámbito de la actividad y el conocimiento humano en términos de información así como administrar y hacer uso de la tecnología existente y producir innovaciones en ella para establecer sistemas que le permitan el procesamiento de tal información y su representación en forma accesible para la toma de decisiones.

Por lo antes mencionado se reclama una institución que forme profesionales con las características antes citadas, así en el año 1972, se crea la Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas del Instituto Politécnico Nacional, de acuerdo a los lineamientos de la reforma educativa en la enseñanza superior, siendo Presidente de la República Mexicana el Lic. Luis Echeverría Álvarez y Secretario de Educación Pública el Dr. Victor Bravo Ahuja, quien declara:

“ en esta Unidad, se propiciará la incorporación del egresado al trabajo productivo en condiciones particularmente favorables, porque en el curriculum de cada profesional se podrá

encontrar la respuesta adecuada a muchas de las demandas del desarrollo de nuestro país. Se dará preferencia aquí, a la formación profesional de la investigación técnica para organizar, dirigir, diversificar e incrementar la producción industrial del país, con especial atención a los métodos y sistemas de racionalización del trabajo, la superación de la calidad y muy particularmente, el desarrollo de las técnicas mexicanas y de los procedimientos administrativos que permitan adquirir y al mismo tiempo sostener, una posición que sea competitiva ante los mercados externos”.

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS LICENCIATURAS DE LA U.P.I.I.C.S.A.

Formación.

La formación de los egresados es interdisciplinaria ya que se le capacita para interactuar y trabajar con profesionales de áreas diferentes en la resolución de problemas que requieren del análisis de distintas disciplinas, propiciando de esta forma la habilidad para el trabajo de grupo.

Objetivos

Los objetivos de las licenciaturas en esta Unidad son de formar profesionales que posean los conocimientos y técnicas que demanda la realidad productiva en México, a la vez que propiciar la creación de tecnología propia de acuerdo a las necesidades del mercado en desarrollo. Por lo que los egresados se planea que serán capaces de interpretar la problemática del País en cualquier ámbito de la actividad y del conocimiento humano para diagnosticar y plantear soluciones integrales, incrementando la calidad.

productividad, factibilidad y sustentabilidad de los productos y servicios de las empresas.

Planes de estudio.

Los planes de estudio se diseñaron fundamentalmente considerando los requerimientos básicos y expectativas del mercado de trabajo, por lo que el carácter de las asignaturas es teórico-práctico, guardando entre ellas una interrelación.

Con esta característica en el plan de estudios, se pone de manifiesto que al construirse éste se hizo un análisis del mercado real de la profesión, tomándose en cuenta los requerimientos más urgentes de la sociedad, aunque en este caso, solo sirve a la clase industrial dominante y también se manifiesta en esta característica que el egresado posee un carácter universalista de la profesión, lo cual coincide con los principales aspectos que se deben considerar en la elaboración de un plan de estudios.

Se capacita al alumno en los campos de aplicación más usuales de la carrera, para que sea capaz de desarrollar sus habilidades e inclinaciones personales, permitiéndosele adquirir una especialidad. Esta característica del plan de estudios tiene una importancia vital pues considera la individualidad de cada persona, ya que valora al estudiante, permitiéndole que mantenga sus ambiciones y se le capacita para que desarrolle sus habilidades, dudas, esperanzas y reflexiones aunque todo esto sea dentro de ciertos moldes y categorías.

En los planes de estudio de las diferentes carreras se tienen:

Materias metodológicas y básicas que se consideran como herramienta para la toma racional de decisiones y básicamente constituyen un apoyo para todo el desarrollo del plan de estudios. En este bloque se encuentran las matemáticas que al no ser acreditadas por el alumno truncan su carrera

Materias socio-económicas que proporcionan al alumno una visión integral del contexto social en que se desarrolla así como de las estructuras jurídicas, económicas y políticas y de su influencia en el medio empresarial.

Materias tecnológicas que facilitan el desempeño del alumno en el área de la fabricación.

Y materias de la especialidad cuyo objetivo es la formación integral del egresado.

Se imparten en varias especialidades que se orientan a las funciones básicas de las empresas y el estudiante puede elegir las a su satisfacción, siguiendo la secuencia indicada por el propio plan de estudios.

Por otra parte los planes de estudio están estructurados por asignaturas en las que la información parece fragmentada y el maestro actúa como un especialista en la materia y el alumno tiene la tarea de construir, organizar e integrar una información segmentada, que salta de un contenido a otro sin poder profundizar en el análisis.

4.2. ASPECTO DIDÁCTICO DE LAS MATEMÁTICAS.

El problema didáctico más importante nace de la misión que la Institución le asigna al profesor: que enseñe la ciencia hecha, mientras que para el alumno la situación psicológica corresponde a la elaboración de la ciencia por hacerse. Si el maestro a quien la presión social (programa, exámenes, calendario, etc.) empuja frecuentemente en un sentido, pone demasiado énfasis sobre el aspecto ciencia hecha, el dialogo con el alumno estará viciado desde la base: el profesor someterá y obligará y el alumno en lugar de desarrollarse libremente se verá aplastado por la masa inerte de muchos conocimientos de la ciencia hecha. Se sabe que la misión del profesor

es sobre todo la de enseñar a aprender y la fórmula es buena, pero con frecuencia se olvida que se puede enseñar a aprender sin enseñar un contenido preciso y que no todos los contenidos son igualmente favorables a la formación del espíritu.

La enseñanza de las matemáticas debe considerar el desarrollo que éstas han tenido en la historia para comprender cual es su esencia y cual ha sido su papel en el desarrollo de la humanidad para producir en los alumnos una motivación de informarse por su propia cuenta. También debe velar por una fortificación de la libertad del espíritu del alumno motivando su imaginación de manera que el clásico rigor matemático no haga el papel de rígido sensor sino de guía y estímulo.

Actualmente la enseñanza está en posibilidad de poder satisfacer con facilidad las exigencias de los temas para obtener un óptimo desarrollo de ellos, lo cual se puede lograr si se basa en la organización flexible y en las ideas simples y dinámicas de las matemáticas contemporáneas que se prestan a una enseñanza activa y a la aplicación de las fases: situación-modelo-teoría, ya que aunque es posible enseñar matemáticas de una manera dogmática sería mucho más productiva con la participación de los alumnos.

4.3. LAS CARRERAS.

Con el enfoque interdisciplinario antes mencionado, en 1972 se creó la U.P.I.I.C.S.A. con las licenciaturas en Ingeniería Industrial y Administración Industrial, considerando que el Ingeniero Industrial tuviera un alto porcentaje en cuanto a conocimientos de ingeniería y un buen porcentaje en cuanto a conocimientos de administración, y el Administrador Industrial tuviera un alto

porcentaje en cuanto a conocimientos de administración y un buen porcentaje sobre ingeniería.

Posteriormente y de acuerdo al gran éxito en el ejercicio profesional de los egresados en ambas licenciaturas, se propuso a la Secretaría de Educación Pública, la creación de la Licenciatura en Informática, tiempo después la carrera de Licenciado en Ingeniería en Transportes que tuvieron gran aceptación en el mercado de trabajo, recientemente (1999) se creó la Licenciatura de Ingeniería en Informática que por las experiencias en las otras carreras, se supone tendrá no únicamente una gran aceptación en la industria ya que cubrirá los vacíos que no han podido cubrir otras carreras similares impartidas en otras Instituciones.

4.4. PERFIL DEL EGRESADO.

Administración Industrial.

El perfil del Lic. en Administración Industrial se diseñó en respuesta a las necesidades del mercado de trabajo, de tal manera que este profesional pueda desarrollarse en cualquier tipo de organización ya sea pública, privada, comercial, industrial o de servicio, y se encuentra capacitado para:

- Tomar decisiones racionales en cualquiera de la áreas funcionales de la empresa.
- Efectuar e implementar estudios tendientes a la simplificación del trabajo, así como implantar sistemas y procedimientos que propicien la eficacia y eficiencia de la estructura administrativa.
- Desarrollar las actividades de asesoría en administración, específicamente en el área de auditoría administrativa
- Promover la creación de la pequeña y mediana empresa

- Establecer programas tendientes al mantenimiento, crecimiento y desarrollo de los recursos humanos de la empresa.
- Prever y obtener los recursos financieros necesarios para el funcionamiento de la empresa, así como asignarlos a las alternativas de inversión más ventajosa.
- Efectuar los estudios necesarios y desarrollar la estructura y medios para hacer llegar el producto y/o servicios al consumidor de acuerdo a sus necesidades con el precio y presentación adecuados, que son las cualidades óptimas para la empresa y el usuario.
- Planear, organizar y controlar la producción de bienes y/o servicios con el fin de que estos reúnan las especificaciones óptimas de calidad y cantidad.
- Coordinar eficaz y eficientemente los recursos de que disponen las organizaciones a fin de incrementar su productividad y rendimiento.

El perfil profesional en este caso, se ve que se ha construido a partir del estudio de la práctica profesional y nos manifiesta cual debe ser el enfoque y profundidad que deben desarrollar los cursos de matemáticas que se imparten en la Unidad, dirigidos a esta licenciatura.

Ingeniería Industrial.

El perfil del Ingeniero Industrial contempla que este desarrolla habilidades para:

- La selección del equipo más adecuado para la explotación de los recursos naturales
- La programación de cosechas.
- La localización de almacenes
- La selección de rutas y medios de distribución del producto.

La formulación y evaluación de proyectos para beneficiar, industrializar y comercializar los productos.

El diseño de modelos para pronosticar consumos aparentes.

Realizará actividades como :

La selección de los métodos y procesos de operación para efectuar cierta area.

Diseño e implantación de sistemas de salarios e incentivos.

Diseño e implantación de medios de trabajo.

La selección de herramientas y equipos.

Diseño de instalaciones, incluyendo distribución de edificios, maquinaria y equipo.

La evaluación de proyectos de inversión.

Estudio de localización de plantas.

El diseño y mejoramiento de sistemas de planeación y control para la producción, calidad, mantenimiento de planta e inventarios.

Diseño e implantación de sistemas de organización industrial

Diseño e implantación de sistemas de planeación financiera.

Desarrollo e implementación de controles administrativos.

En este caso se ve que los cursos de matemáticas que permitan el logro de tales funciones deben tener un enfoque más metodológico que analítico.

Ciencias de la Informática.

El papel del Lic. en Ciencias de la Informática considera que este adquiere conocimientos, desarrolla y aplica las tecnologías de la información en la prevención, análisis y solución de problemas informáticos de las organizaciones en beneficio de la sociedad, siendo capaz de desarrollar habilidades y actitudes para

- Abstractar y modelar la realidad en términos de información y conocimientos.
- Ser integrador de la información en cualquier organización manejando las herramientas físicas y lógicas que tengan a su alcance para lograr este objetivo.
- Desarrollar sistemas informáticos.
- Estudiar y resolver los problemas informáticos de cualquier organismo buscando que la información adecuada llegue a la componente indicada en el lugar y momento oportunos.
- Participar en el diseño de la instalación de sistemas computacionales y de comunicaciones.
- Administrar cualquier organización desde el punto de vista informático.
- Analizar la realidad social desde un punto de vista informático.
- Aplicar la informática al servicio de la humanidad en un marco de ética profesional.

En este perfil se considera que las matemáticas permiten al alumno obtener un conocimiento para crear, diseñar y formalizar el desarrollo de modelos y sistemas de información y conocimiento.

Ingeniería en Transporte.

El egresado de esta carrera puede incorporarse a cualquier empresa usuaria, prestataria o controladora; así como el transporte aéreo, marítimo y terrestre, ya que.

Puede planear sistemas y actividades.

Dar especificaciones para el diseño de vehículos e infraestructura.

Implantar nuevos sistemas o equipos.

Evaluar el desempeño tecnológico y administrativo.

Operar empresas e infraestructura

Identificar y diagnosticar los problemas del transporte planteando soluciones acordes con el desarrollo urbano y regional, tomando en cuenta los efectos sociales y económicos.

Realizar los planes y programas tendientes a prevenir la presencia de los problemas de transporte.

Diseñar especificaciones para equipo e infraestructura de transporte.

Operar sistemas de transporte organizado.

Administrar las flotas y terminales para una mejor prestación del servicio.

Por lo que las matemáticas deben desarrollar en el individuo un criterio analítico acorde con este perfil.

Ingeniería en Informática

El ingeniero en informática es un profesionalista interdisciplinario que debe desarrollar y aplicar las tecnologías de la información en la prevención, análisis y solución de problemas informáticos de las organizaciones para su desarrollo y eficiencia, por lo que el egresado de esta licenciatura podrá laborar en organizaciones, empresas o negocios, tanto del sector público como del privado en donde se apliquen o incorporen tecnologías de información, así como también en empresas que hagan sus propios desarrollos de cómputo y/o sean usuarios de la informática ya que tendrá la capacidad para establecer y mantener relaciones interpersonales e integrar equipos de trabajo, una disposición para la actualización permanente, una actitud crítica y de compromiso social encaminada hacia la solución de problemas propios del campo. Considerando que podrá:

Resolver problemas de información de cualquier organización haciendo uso de tecnologías de información a su alcance.

Evaluar, comparar y seleccionar equipos de cómputo.

Aplicar conocimientos informáticos para mejorar los sistemas y procesos computarizados de diseño, programación, producción y evaluación de cualquier proceso.

Organizar, desarrollar, dirigir y administrar aplicaciones de cómputo.

Establecer mecanismos para mantener la seguridad y discreción de la información, proteger los recursos, coordinar las actividades de emergencia y recuperación; colaborar con los procedimientos de revisión de métodos informáticos aplicados a sistemas de información.

Diseñar, desarrollar y producir aplicaciones en redes.

Reconocer el marco legal relacionado con la informática.

Establecer e implementar estándares de calidad en los sistemas de información.

Aplicar tecnologías de información para contribuir al desarrollo sustentable de la industria.

Diseñar, desarrollar y adaptar software para apoyar eficientemente a las organizaciones; fortaleciendo su independencia con estas tecnologías.

Administrar las tecnologías de administración a través de proyectos de reingeniería e innovación tecnológica.

Analizar, diseñar, implementar y controlar sistemas de información para la solución de problemas complejos, bajo el esquema de consultorías.

Formular y evaluar proyectos informáticos.

Implementar aplicaciones de instrumentación virtual.

Desarrollar habilidades profesionales y humanas que le permitan mantenerse en un alto nivel de competitividad.

CAPÍTULO V

USO DE FACTORES E INDICADORES PARA MEDIR LA MOTIVACIÓN DE LOGRO Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR.

En este capítulo se construyó la estructura para medir la motivación de logro y el rendimiento escolar. Se investigó a los alumnos de la U.P.I.I.C.S.A. de acuerdo a diferentes factores que pueden generar que el individuo tenga cierta motivación para lograr obtener un buen rendimiento escolar en Matemáticas. Para confirmar este supuesto, se eligió una muestra representativa de la población de la escuela, se definieron las variables que intervienen en él, se hizo un diseño de prueba que permitiese el manejo de los factores, se les cuantificó para obtener resultados y poder realizar un procesamiento de los mismos para conocer la relación existente entre las variables: motivación de logro y rendimiento escolar. Con la finalidad de establecer en su caso una correlación entre éstas que acuerdo a la política educativa actual del I. P. N. en donde se privilegia la excelencia en la enseñanza y dado que todos los planes y programas de estudio conducen a la misma, por lo que se consideró sería de gran utilidad para que las Academias de la U. P. I. I. C. S. A. tomen en cuenta esta investigación y encausar al alumnado a obtener una motivación de logro que lo conduzca al éxito en su rendimiento escolar

5.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En los últimos años, se ha observado en la población de los estudiantes de la U P I I C S A que un importante porcentaje de ellos tienen notas de

calificaciones en Matemáticas muy bajas, lo cual se pensó obedecía a que el alumno presentaba 3 conductas diferentes:

- 1) Algunos sujetos aparentemente tienen un nivel de aspiración y necesidad de lograr metas muy bajo y por lo mismo se conforman con bajas calificaciones.
- 2) Otros sujetos aparentemente tienen un buen rendimiento escolar, sin embargo no se sabe si su motivación es de un logro alto o bajo.
- 3) Otros individuos no sólo se conforman con aprobar sus materias de Matemáticas, sino que luchan por alcanzar notas altas, lo cual posiblemente indica una motivación de logro alta.

5.2. HIPÓTESIS.

El que un individuo presente un nivel de aspiraciones y necesidad de lograr lo que se propone depende de varios factores, los cuales van a influir en él para que su motivación de logro sea alta o no y su rendimiento escolar puede estar relacionado con dicha motivación de logro. De ahí que la presente investigación se abocó a identificar la posible correlación entre las variables motivación de logro según Mc. Clelland y rendimiento escolar en Matemáticas del alumno de la U. P. I. I. C. S. A.

5.3 ALGUNOS FACTORES QUE CONDICIONAN LA MOTIVACIÓN DE LOGRO DEL ESTUDIANTE DE LA U. P. I. I. C. S. A. EN MATEMÁTICAS.

Por lo antes expuesto, es posible señalar que existen diferencias en la motivación de logro del estudiante de Matemáticas de la U. P. I. I. C. S. A. ocasionadas por diferentes factores como son: factores socio-individuales del

estudiante, antecedentes educativos, dependencia económica y condiciones socioeconómicas de los padres que están correlacionadas con su rendimiento escolar.

5.3.1. Factores socio-individuales del estudiante.

Se consideran como factores socio-individuales las características generales que identifican a una persona. En esta investigación se consideraron la edad, el sexo y el estado civil.

Edad

Se supone que la motivación del alumno está asociada con su edad, puesto que generalmente ésta a su vez está asociada a su estatus socio-económico.

Sexo.

A pesar de lo que se dice: el sexo no actúa como criterio de selección que dificulta el desempeño de las mujeres en los diversos campos; en algunas clases sociales si ocurre, no obstante esto, si ellas han superado las etapas educativas iniciales y han logrado la inscripción a una escuela de Enseñanza Superior, se supone estarán en igualdad de condiciones que los hombres para tener un buen rendimiento, por lo que no se espera que existan diferencias.

Estado civil.

El rendimiento de los alumnos se supone está relacionado con su estado civil en el sentido de que se espera que rindan más los estudiantes solteros con menos responsabilidades y mayor tiempo disponible para dedicar al estudio, sin embargo, también puede suceder que los alumnos casados estén muy

motivados a vencer todos los obstáculos que se les puedan presentar y por ello tener una motivación de logro alta, lo que se reflejará en un rendimiento escolar alto.

5.3.2. Antecedentes educativos.

Se consideran como antecedentes educativos, aquellos datos referidos a la educación media cursada, ya que se supone que los alumnos que han cursado una enseñanza media en los planteles del I. P. N. han tenido una preparación acorde para desarrollar con éxito los programas de las carreras elegidas y por ello su rendimiento deberá ser mejor que el de los alumnos provenientes de planteles que no pertenecen al Instituto.

Planteles de procedencia y especialidad de la educación media.

Se recomienda que el alumno que se inscribe en esta escuela tenga como antecedente educacional un bachillerato especializado en el área correspondiente como son las de Ingeniería, Ciencias Físico-Matemáticas o Administrativas, según sea el caso, por lo que se espera que los egresados de los planteles de Educación Media del IPN, que cuentan con estas especialidades, rindan mejor, pues su preparación ya no parte desde cero ya que supuestamente están capacitados para desarrollar con éxito los programas de las carreras, como una secuencia de su preparación. Además se supone que estos alumnos poseen un gran nivel de expectativas y por ello alcanzarán mayores logros y al ingresar a esta escuela rendirán mejor que aquellos estudiantes que como no tienen los apoyos básicos, tienen una posición dudosa y esto se reflejará en la posibilidad de terminar la carrera y de graduarse.

Lugar de procedencia.

La motivación del estudiante está relacionada con el lugar de su nacimiento, esperándose que los nacidos en zonas rurales o semi-rurales al haber vencido muchos obstáculos y por fin conseguir la inscripción en esta Escuela, serán capaces de tener éxito en ella, lo cual se verá reflejado en un alto rendimiento escolar en Matemáticas.

Nota de evaluación en el examen de admisión.

Las calificaciones que obtienen los estudiantes en Matemáticas deben estar relacionadas con las notas obtenidas en el examen de admisión en la parte correspondiente a esta especialidad ya que se supone éste fue construido según las exigencias de los programas.

5.3.3. Dependencia económica.

La motivación del estudiante está influida por su condición de dependencia económica, que lo puede llevar a buscar un medio de subsistencia o de ayuda económica que en ocasiones lo aflige tanto que al estar desarrollando su labor estudiantil en matemáticas tiene como único objetivo aprobar la materia, más no aprenderla, y esto tal vez se pueda llevar a cabo en los primeros cursos de la asignatura, pero no en los últimos que se apoyan en los anteriores, ocasionando en este momento un estancamiento en su carrera, abultando la matrícula de la escuela y en ocasiones la deserción.

Beca.

La Institución otorga un gran número de becas a los estudiantes que tienen un buen historial académico que a veces no corresponde a una condición económica poco favorable, lo que hace suponer que el alumno

cuyas necesidades económicas no sean apremiantes, estará muy motivado a continuar con éxito sus estudios, reflejándose esto en un buen rendimiento en matemáticas; pero el estudiante que tiene una condición económica desesperada, tal vez sus resultados no sean del todo buenos.

Trabajo.

El estudiante que trabaja limita el tiempo que le dedica a su estudio, observándose que lo que aprende en matemáticas es casi lo que el profesor desarrolló en clase, que en la mayoría de las veces no es suficiente ya que estas materias es conveniente se ejerciten para realmente adquirir el conocimiento, por lo que se espera que aunque estén motivados a desarrollar la carrera propuesta, su rendimiento sea bajo,

Ingreso familiar.

Si el ingreso familiar no depende del estudiante y más o menos cubre las necesidades familiares, el alumno no se verá obligado a contribuir a él y al avanzar en sus cursos, sin esa presión su motivación irá aumentando al ir obteniendo mejores notas escolares.

5.3.4. Condiciones socio-culturales de la familia.

Se considera que un estudiante que pertenece a una clase social en la que la mayoría de las personas adultas que integran su entorno son profesionistas o con un grado de escolaridad que propicia un ambiente de estudio en el hogar, tendrá una motivación de logro alta además de que los obstáculos a vencer parecerán mínimos y por ello su rendimiento escolar será elevado

Educogenia familiar.

El término educógeno se utiliza para identificar el tipo de familia que aporta al hijo un ambiente de estudios en el hogar y soporte intelectual ejerciendo presiones en el mismo sentido que en la escuela, por lo que se espera que una familia educógena propiciará la motivación en el estudiante para alcanzar la meta de aprobar matemáticas, viendo a éstas no como un tabú, sino como una más de las asignaturas integrantes del conocimiento que debe adquirir un profesional de la carrera.

Nivel educativo de los padres.

Se entiende éste como el último grado de escolaridad del padre y/o la madre o cualquier persona de quien depende el estudiante esperando que un hijo de profesionistas se vea motivado también a ser profesionista, superando todos los obstáculos que se le presenten, luchando no solo por aprobar las materias, sino por aprenderlas y alcanzar las notas más altas.

Clase social subjetiva.

Se define de esta manera a la clase social a la cual se considera pertenece el individuo, considerando que si se ubica en las clases sociales más altas no se conformará con únicamente aprobar, sino que tratará de aprender venciendo todos los contratiempos y por ello alcanzará las mejores calificaciones

5.4 POBLACIONES Y MUESTRAS.

De acuerdo a la información proporcionada por la Subdirección Escolar de la U P I. I. C. S. A , la población de alumnos inscritos es de 10 000, contando además con una población flotante que va de los 3 000 a 4 000

alumnos. De este total, se definió como población a investigar a 700 de los estudiantes que llevaban 6 semestres en la Unidad y que en noviembre del 2000 se encontraran inscritos. De esta población, se tomó al azar una muestra de 350 alumnos que estaban inscritos en el 6º semestre de la carrera, ya que las materias que se imparten en el departamento de matemáticas son cursadas en los 6 primeros semestres, además de que es un buen momento para conocer el historial de los alumnos en este departamento, no así, si se aplica el cuestionario a los alumnos del 1^{er} semestre que seguramente todavía no han tenido problemas en matemáticas. Éstos fueron citados un mismo día, formando 10 grupos distribuidos en diferentes horarios, tomando en cuenta su turno de asistencia a la escuela. Esta evaluación se procuró hacerla el mismo día para evitar intercambio de información entre los alumnos.

El muestreo usado fue de carácter estadístico por conglomerados, ya que todos los sujetos tuvieron la misma posibilidad de ser elegidos y se seleccionaron de manera aleatoria los grupos de cada carrera y de ellos los estudiantes que deberían constituir la muestra.

Como es sabido, cuando una persona manifiesta determinado comportamiento, éste es el resultado de varias causas, por lo que en esta investigación convino usar el **diseño factorial**, cuyos resultados se pueden analizar mediante un análisis de varianza, que es el que se siguió para el cálculo del tamaño de la muestra cuyo procedimiento trata de analizar la variación de una respuesta, asignando proporciones de esta variación a cada una de las respuestas del conjunto de variables independientes, o sea, este razonamiento considera que las respuestas pueden ser modificadas por la influencia de un conjunto de variables independientes desconocidas, teniendo en cuenta que el objetivo del análisis de varianza es identificar variables

independientes importantes en la investigación y determinar como interactúan y pueden afectar la respuesta.

Para obtener un análisis de varianza confiable que permita inferir resultados sobre la población en la muestra analizada, se tomaron en consideración los siguientes supuestos:

a).- que el análisis de varianza tiene como modelo matemático una distribución normal que corresponde a una "campana de Gauss".

b).- según este modelo, se eligió un intervalo de confianza del 95 % como indica la bibliografía⁸⁷ para estos casos

c).- que para tal intervalo, el valor de la "Z crítica" es de 1.96.

d).- que la población del estudiantado de la U. P. I. I. C. S. A. es de 10 000 estudiantes inscritos del 1° al 8° semestre

e).- que la teoría del muestreo estadístico predice, de acuerdo al siguiente desarrollo:

$$\bar{X} \pm Z_i \sigma_X$$

$$\bar{X} \pm Z_1 \sqrt{npq}$$

$$\bar{X} = np$$

$$np \pm Z_1 \sqrt{npq}$$

$$p \pm Z_1 \sqrt{\frac{pq}{n}}$$

es permisible de acuerdo a la teoría estadística suponer *a priori*, la máxima varianza poblacional que teóricamente da a p y q los valores de

$$q = 0.5$$

$$p = 0.5$$

5.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES.

En el sentido más general, una variable es aquello que puede cambiar ya sea cuantitativa o cualitativamente, por ejemplo, la edad, el peso y la calidad de la tarea que cumple un individuo, siendo éstos ejemplos de propiedades o características de él.

El término variable, se refiere también a atributos, a propiedades características que pueden cambiar de un individuo a otro, (por ejemplo el C. I., el sexo, la capacidad para resolver problemas de calculo, etc.) y a la motivación para el aprendizaje.

El interés de esta investigación es encontrar la relación existente entre variables.

Las variables pueden distribuirse en 3 clases, según la manera en que se utilizan y son: variables independientes, dependientes e intervinientes. En la mayoría de las ocasiones no es la naturaleza de la variable por sí sola la que la hace independiente, dependiente o interviniente, la clasificación la da quien decide la manera en que se emplea en la investigación. Para el desarrollo de este trabajo se consideraron únicamente variables independientes y dependientes.

Variables dependientes

Se puede definir como los cambios sufridos por los sujetos como resultado de la manipulación de la variable independiente por parte del experimentador.

VARIABLES INDEPENDIENTES.

Una variable independiente puede ser considerada como la causa en la relación causa-efecto. Es el atributo, propiedad o característica acerca del cual se piensa que se altera o produce un cambio en alguna otra característica. Son aquellas que difícilmente puede modificar el individuo, ya que son hechos ajenos a su voluntad y que están presentes en él.

En este estudio se tiene como variable independiente la motivación de logro del estudiante y para su evaluación se consideró como indicador la puntuación obtenida en el test, para lo cual se construyó una escala asignando valores a cada elemento propio de cada factor. Se consideraron teniendo en cuenta.

a).-Los factores socioindividuales que generalmente se consideran en una investigación son: Edad, sexo, estado civil, nacionalidad, filiación y lugar de nacimiento. Considerando que generalmente el estudiantado que asiste a esta escuela radica en el área metropolitana y es de nacionalidad mexicana, únicamente se eligieron las siguientes características como las más representativas que pueden tener influencia en su motivación de logro.

- Edad

Es la que tiene el individuo al momento de responder el cuestionario. En general, la edad con que el estudiante termina su educación media está asociada con su estatus socioeconómico y está íntimamente relacionada con la motivación de logro del estudiante.

- Sexo

Es el desarrollo de la anatomía hormonal que diferencia al hombre de la mujer.

- Estado civil

Es el que legalmente tiene el individuo al momento de responder el

cuestionario.

b).- Los antecedentes Educativos:

- Plantel de Procedencia

Los planteles de procedencia pueden ser oficiales o particulares, ubicados en la Metrópoli o en el exterior.

- Especialidad de la educación media.

Cada carrera entre sus requisitos de admisión exige la especialidad de educación media que debe haber cursado el alumno.

- Lugar de procedencia.

No se incluye explícitamente en el cuestionario pero se obtiene de la cuestión correspondiente al plantel de procedencia.

- Nota de evaluación obtenida en el examen de admisión.

La nota de evaluación que en esta investigación interesaba es la de Matemáticas, pero como generalmente el alumno la desconoce, esta información se obtuvo del Centro de Cómputo de la Escuela.

-Licenciatura que cursa.

Únicamente se consideraron para esta investigación las licenciaturas de Administración Industrial, Ingeniería en Transporte, Ingeniería Industrial e Informática, ya que la población de la carrera de Ingeniería en Informática, no era una muestra representativa en el momento de hacer esta investigación por que la mayoría de ellos no habían cursado la totalidad de sus materias de matemáticas

c).- Dependencia Económica

Entendiéndose ésta como la persona que afronta los gastos de la familia de quien depende económicamente el estudiante, presentándose en las alternativas siguientes:

Ambos padres

- El padre
- La madre
- Los padres y otro familiar
- Otra persona
- Él mismo

- Trabajo.

El alumno puede trabajar o no, en caso de si hacerlo puede ser de tiempo completo, medio tiempo o por horas. En esta investigación únicamente se consideró si trabajaba o no.

- Beca.

La beca o ayuda económica puede ser otorgada por la misma Institución u otra, en este caso solo se consideró si tenía beca o no.

- Ingreso familiar.

El ingreso familiar se consideró como el total de recursos monetarios mensuales que contribuyen a la manutención del hogar, expresado éste en términos de salarios mínimos.

El conjunto de factores antes mencionados dieron una primer aproximación de la situación del individuo que sumada a la evaluación de los factores que se mencionan a continuación, dan la gama de valores que puede tomar la motivación de logro del estudiante, para inferir el intervalo de valores de esta variable. Los factores considerados en este caso son:

- Nivel educativo y ocupación de los padres.

Entendiéndose éste como el correspondiente al último año de educación aprobado en el sistema educativo. El interés al considerar la situación escolar

del padre y la madre radica en conocer si de alguna manera el logro escolar de los padres repercute en la motivación de logro de los hijos, considerando que si ellos son profesionistas, tal vez el hijo estará más motivado a tener éxito en su rendimiento escolar, por lo tanto fue difícil precisar cual sería el orden jerárquico que se debería adjudicar en cuanto a mayor o menor motivación de logro del estudiante, ya que en ocasiones dependiendo de la ocupación de los padres se tendría una mejor o peor imagen de ellos, aunque eventualmente se observó que esa imagen dependía más del éxito en su ocupación que de la profesión misma.

- Autoestima.

Las preguntas 13 y 14 ponen de manifiesto el sentido de ser importante para alguien, lo cual es esencial para desarrollar en el individuo la autoestima, que se verá reflejada en una alta o baja motivación del logro, ya que las respuestas que dan, según Morris⁸⁸ pueden ser:

1. Reacciones punitivas: retando, criticando, privando de algo que quiere.
2. Reacciones de apoyo: elogiando, ayudándolo, analizando las razones de su bajo rendimiento.
3. Reacciones de indiferencia: no prestar atención a sus calificaciones, considerar previsibles los boletines de malas calificaciones o ni siquiera mirarlos.

- Actitud y valores del alumno en las clases de Matemáticas.

Teniendo en cuenta que la actitud del alumno en clase de Matemáticas es importante para conocer si su motivación del logro es alta (aprender) o no.

Morris Rosenberg, La Autoestima del adolescente y la sociedad, Fd Pados, Buenos Aires 1975

5.5.1. Definición operacional de las variables

Variable **independiente** Motivación de Logro.

Se le considera como la puntuación obtenida de los indicadores de la prueba, una vez que se obtenga la sumatoria total de los siguientes indicadores:

1. Indicio de motivación de logro
 - . Competencia con un estándar de excelencia
 - . Ejecución o realización única
 - . Metas a largo plazo

2. Necesidad de logro

Cuando alguien expresa el deseo de alcanzar el logro

3. Actividad instrumental

Cuando alguien realiza una actividad abierta para alcanzar una determinada meta

4. Meta anticipada positiva

Alguien con su comportamiento se anticipa al posible éxito de la meta

5. Meta anticipada negativa

Alguien con su comportamiento se anticipa al fracaso de la meta

6. Obstáculo personal

El impedimento surge del individuo mismo

7. Obstáculo ambiental

El impedimento proviene del medio ambiente

8. Presión adicional

Se presentan factores (personas) que ayudan al individuo a la realización de la meta

- 9 Estado afectivo asociado con el logro de la meta

Hay un estado afectivo en el individuo que influye para que alcance la meta

10. Estado afectivo asociado con el fracaso

Hay un estado afectivo en el individuo asociado con el fracaso

11. Preponderante deseo de logro

El comportamiento del individuo está relacionado con una situación futura, después de realizar la meta.

Variable **dependiente** rendimiento escolar.

Es aquella cuyo comportamiento está fuertemente influenciado por su relación con la variable independiente. En esta investigación, la variable dependiente que se consideró fue el Rendimiento Escolar del estudiante de la UPIICSA en Matemáticas que como ya se definió es el promedio acumulativo de las calificaciones (PAC) obtenidas en Matemáticas multiplicado por el cociente que resulta de dividir el número de cursos aprobados por el alumno y el número de veces que ha cursado la materia.

5.6. TIPOS DE ESTUDIO⁸⁹.

El tipo de estudio que se realizó fue confirmatorio de campo transversal.

Confirmatorio, porque se pretendía confirmar que existe una correlación entre la motivación de logro de acuerdo a los factores socioindividuales, antecedentes educativos, condición socioeconómica, educogenia, actitud y autoestima y el rendimiento escolar en Matemáticas en la U. P. I. I. C. S. A.
De campo, porque se trabajó en el medio donde los sujetos se desarrollan habitualmente, es decir, el salón de clases.

⁸⁹ PEK, S y Lopez A.L. COMO INVESTIGAR EN CIENCIAS SOCIALES, Ed Trillas, Mexico, 1980

Transversal, porque se realizó en una sesión (27 de noviembre del 2000).

7. DISEÑO DE PRUEBAS.

Para la realización de la evaluación se utilizó un cuestionario que cumple con dos objetivos necesarios para el adecuado desarrollo de la investigación.

- . La identificación de los sujetos.
- . El reporte por parte del sujeto de variables relacionadas con la motivación de logro y que pueden inferir en el índice de correlación con el rendimiento escolar.

El primer objetivo se cubre con la información recabada en las preguntas uno a la diez del instrumento (apéndice) y corresponden a la ficha de identificación.

Considerando que un alumno regular en su historial como estudiante, cuando cursa el 6º semestre de la carrera, tendría una edad de entre 20 o 21 años y por lo tanto si se encuentra en este rango su motivación de logro sería alta, el máximo valor que se escogió para evaluar esta característica, fue de 4, que corresponde a estas edades y se hizo decrecer conforme su edad avanzaba, suponiendo que este es un indicador que dice como decrece su motivación.

Con el mismo criterio se asignaron los valores para el sexo y el estado

civil

edad

valores

entre 20 - 21 años

4

entre 22 - 24 años

3

Entre	25 – 26 años	2
De	27 años en adelante	1
Sexo		
	Masculino	2
	Femenino	1
Estado civil		
	Soltero	6
	Casado	5
	Unión libre	4
	Viudo	3
	Divorciado	2
	Otro	1

Especialidad de Educación Media.

En las preguntas 4 y 5 se consideró que el plan de estudios de las escuelas de enseñanza media del I. P. N., como ya se mencionó, era el idóneo para cursar las carreras que se imparten en esta Escuela y que corresponden a la especialidad. Los valores que se asignaron a la pregunta 4 fueron:

Plantel de Procedencia

	Perteneciente al IPN, está en el D. F.	6
	Perteneciente al IPN en el interior de la República	5
	Preparatoria o Bachilleres oficiales en el D. F.	4
	Preparatoria o bachilleres privadas en el D. F.	3
	Preparatoria o Bachilleres en el interior de la República	2
	Otras	1

Y para la pregunta 5 (especialidad en educación media)

Si 2

No 1

Evaluación en el examen de admisión

Calificación

8,9,10 3

6,7 2

1,2,3,4, 5 1

Licenciatura que cursa

No se da un peso especial, únicamente permite conocer la licenciatura que

está cursando para saber cuales son los cursos de Matemáticas a los que se ha

inscrito. Las licenciaturas se identificaron por letras:

Administración Industrial A

Ingeniería Industrial B

Ingeniería en transportes C

Informática D

Dependencia económica

Los valores establecidos para la dependencia económica familiar fueron

ambos padres 7

el padre 6

la madre 5

padres y otros familiares 4

otro familiar 3

otra persona 2

Él mismo 1

Trabajo

Únicamente se consideró si trabajaba o no ya que se supone que un individuo que trabaja resta tiempo a sus estudios, en este caso los valores establecidos fueron:

Si	1
No	2

Pero si su trabajo se relaciona con su carrera, supuestamente habría una retroalimentación entre el trabajo y la escuela y su rendimiento escolar sería mejor. En este caso los valores fueron:

Si	2
No	1

Beca

A la beca o ayuda económica sólo se le consideró como si la recibe o no y los valores fueron:

Si	2
No	1

Ingreso familiar

Los ingresos monetarios que contribuyen mensualmente a la manutención del hogar se consideraron en la siguiente escala de valores:

Menos de 2 salarios mínimos	1
2 o más y menos de 4 salarios mínimos	2
4 o más y menos de 6 salarios mínimos	3

5 o más y menos de 8 salarios mínimos	4
3 o más y menos de 10 salarios mínimos	5
Más de 10 salarios mínimos	6

Considerando que el salario mínimo, mensual al 27 de noviembre de 2000 era de: \$1 033.50

El segundo objetivo se realizó, al poder conocer cual era la motivación de logro del individuo, considerando que ésta “es un proceso de planteamiento y esfuerzo hacia el progreso a la excelencia tratando de realizar algo único en su género y manteniendo siempre una relación comparativa con lo ejecutado anteriormente, derivando satisfacción en realizar cosas siempre mejor”⁹⁰.

Este objetivo se cubre con la información recabada en las preguntas de la 11 a la 18 del cuestionario que se refieren a:

Nivel educativo de los padres. Se recaba la información tanto para el padre como para la madre y/o cualquier otra persona de quien depende el alumno cuyos valores se establecieron como se indica a continuación:

	Madre	padre	tutor
Sin estudios	1	1	1
Primaria incompleta	1	1	1
Primaria	1	1	1
Secundaria incompleta	2	2	2
Secundaria	2	2	2
Técnico incompleto	2	2	2
Técnico	3	3	3
Bachillerato incompleto	3	3	3

Bachillerato	3	3	3
Normal incompleta	3	3	3
Normal	3	3	3
Normal superior incompleta	4	4	4
Normal superior	5	5	5
Licenciatura incompleta	5	5	5
Licenciatura	5	5	5
Posgrado (maestría, doctorado)	6	6	6
incompleto			
Posgrado	6	6	6

Ocupación de los padres.

Se define como la ocupación actual que desempeñan tanto el padre como la madre y/o cualquier otra persona de quien depende el alumno, asignándoles los niveles según Lilian de León⁹¹:

No manual alto, no manual bajo, manual alto y manual bajo; más las alternativas que caen fuera de la mano de obra activa que son: jubilados, desempleados y amas de casa.

A la escala ocupacional se le asignaron los siguientes valores:

No manual nivel alto	5
No manual nivel bajo	4
Manual nivel alto	3
Amas de casa	3
Manual nivel bajo	2

⁹¹ Mc Clelland, citado en Lobo, 1977, pp 56 Mexico

Leon, Lilian de. Diversificación y Democratización de la Enseñanza a Nivel Medio. Educación, año XXIII 1972 Caracas Venezuela

Subutilados	1
Desempleados	1
Autoestima	

Considerando que las respuestas de los padres que más se relacionan con una baja autoestima son las de indiferencia y los que tiene una respuesta de apoyo con los que alcanzan la más alta autoestima, se optó por evaluar a las respuestas de la pregunta 13 por:

Si	3
En parte	2
No	1
Los valores de la pregunta 14 fueron	
Reacciones de apoyo	3
Reacciones punitivas	2
Reacciones de indiferencia	1

Actitud y valores del alumno en las clases de Matemáticas

Teniendo en cuenta que los alumnos de acuerdo a su motivación pueden tener una o varias actitudes para rendir bien en Matemáticas, se consideró que aquel alumno que asiste, toma apuntes, pregunta sus dudas y reafirma el conocimiento adquirido realizando actividades extraclase como el resolver problemas tipo tiene una motivación de logro alta y la consecuencia de ello será que su rendimiento sea lato también, los valores que se le asignaron a la pregunta 15 fueron

Sólo asisto	1
Sólo asisto y pido apuntes	1
Asisto y tomo apuntes	2
Pregunto cuando tengo dudas	2

Como actividades extraclase resuelvo problemas relacionados con el tema
visto en clase 2

considerando que el alumno que reúna 6 puntos en esta cuestión tendrá una
actitud muy positiva para vencer todos los obstáculos que se le presenten.

A la pregunta 16 se le dieron los valores:

Si 1

No 2

A la pregunta 17

Si 3

Poco importante 2

No 1

A la pregunta 18 que considera la importancia que tiene para el individuo
llegar a ser un buen profesional se le dieron los valores:

Mucha 3

Regular 2

Poca 1

Para conocer la variable dependiente rendimiento escolar en
Matemáticas, se hizo la pregunta número 19, en la que se consideró el número
de inscripciones a cursos normales y de nivelación (por materia), el número de
exámenes a título de suficiencia que había presentado esa materia, si la había
no acreditado y el promedio acumulativo de las calificaciones obtenidas.

Para la elaboración de las preguntas que aparecen en el cuestionario
(apéndice), se consideró el estudio de Morris Rosenberg⁹² que considera:

Morris Rosenberg, La autoestima del adolescente y la Sociedad Editorial Prados, Buenos Aires, 1975

- a) Un sujeto puede no considerar vergonzoso fracasar en alguno de los valores, pues no lo ha adoptado expresamente como propio, ya que nuestros sentimientos dependen enteramente de lo que escogemos ser o hacer.
- b) Los valores están ordenados jerárquicamente, así que si se evalúa altamente, esto estará relacionado estrechamente con su autoestima. En comparación a si se fracasa en algo que apenas si le interesa, esto tendría poca importancia para su autoestima.
- c) Detrás de la elección de los valores, hay una motivación psicológica general que merece señalarse: El deseo de mantener o aumentar la propia autoestima. Hay que considerar que los valores en ocasiones son establecidos durante la temprana infancia y son reforzados por los otros significativos y en ocasiones son muy difíciles de cambiar posteriormente, aún cuando al individuo le convenga hacerlo
- d) Los valores están propuestos por definiciones o normas sociales y es difícil evadir por completo los valores que surgen de estos grupos, sobre todo si se desea la aprobación de este grupo y si se desea continuar formando parte del mismo. En consecuencia le será difícil adoptar los valores a propia conveniencia.
- e) Los valores no surgen casualmente y son en gran medida producto del aprendizaje social, es así que varían dependiendo del grupo social.

De acuerdo a las características del cuestionario, se observa que se adapta íntegramente a las particularidades de la muestra seleccionada, permitiendo una evaluación rápida y objetiva.

Esta prueba brinda la posibilidad de obtener una cantidad de datos que se pueden integrar en un total que permite crear un juicio objetivo de

comparación de la motivación de logro del individuo (motivación de logro muy alta, alta, media, baja y muy baja).

Con los valores asignados a cada cuestión se obtuvo un puntaje total que tuvo como máximo 49 puntos y como mínimo 10. Este puntaje se puede considerar por sí mismo como un nivel de motivación de logro del individuo.

5.8. PASOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

Para medir la motivación de logro del estudiante de Matemáticas en la U. P. I. I. C. S. A. y su rendimiento escolar, se siguieron los siguientes pasos:

1. Aplicación de los cuestionarios.
2. Selección de la muestra.
3. Calificación de los cuestionarios.
4. Investigación de las calificaciones obtenidas en las materias de matemáticas de cada alumno para obtener la calificación promedio de su rendimiento escolar.
5. Evaluación estadística de los datos que integran las variables.
6. Análisis de los resultados obtenidos en la evaluación de las variables.

Mc. Clelland⁹³ dice: *“los tests psicológicos pueden ser considerados como intentos de obtener muestras, pensamientos o conductas en forma más o menos sistemáticas”*

En este estudio para medir la motivación de logro del individuo se consideraron los factores del cuestionario que incidían en los indicadores que considera la Teoría de Mc. Clelland, para obtener un total y con ello, saber la categoría de la motivación de logro en la que estaba el individuo y conocer su relación con el rendimiento del estudiante en matemáticas.

⁹³ Mc. Clelland David C. *Hacia una Psicología Científica de la personalidad*, Ed. EUDEBA Buenos Aires 1961

CAPITULO VI

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los datos fueron procesados a través de el Programa Estadístico S P S S (Statistics Package for Social Science) que corresponde a un paquete de programas de computación designado para el análisis de datos obtenidos en las Ciencias Sociales, los cuales facilitan la ejecución de diferentes análisis de datos de manera simple y conveniente, además, los formatos de vaciado para los datos son de gran flexibilidad.

Los programas usados de este paquete aplicados a los datos fueron:

- a) Coeficiente de variación.
- b) Categorías de la motivación de logro.
- c) Distribución de frecuencias de la variable motivación de logro
- d) Correlación motivación de logro del individuo y su rendimiento escolar en Matemáticas

La correlación se realizó conforme al coeficiente de correlación producto-momento de Pearson que corresponde al manejo de dos variables, que se calcula por la relación.

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^{i=n} x_i y_i - \left(\sum_{i=1}^{i=n} x_i \right) \left(\sum_{i=1}^{i=n} y_i \right)}{\sqrt{\left(n \sum_{i=1}^{i=n} x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{i=n} x_i \right)^2 \right) \left(n \sum_{i=1}^{i=n} y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{i=n} y_i \right)^2 \right)}}$$

Coefficiente de Variación.

Una vez obtenidos los puntajes correspondientes a los factores característicos de cada individuo, se procedió a calcular el coeficiente de variación C_v , que permite conocer la confiabilidad de la información.

En las distribuciones empíricas se define el coeficiente de variación como la razón de la desviación estándar, S , a la media muestral, \bar{X} , esto es:

$$C_v = \frac{S}{\bar{X}}$$

cuyo rango está comprendido entre 0 y 1, de lo que se deduce que si éste presenta valores menores a 0.5, el comportamiento de la desviación estándar está de acuerdo a la media y por lo tanto la recolección de datos es confiable. Los resultados del coeficiente de variación para los factores, se muestran en la tabla I.

Tabla I. Medias, desviaciones estándar y coeficiente de variación

Factor	Media	Desviación Estándar	Coefficiente de Variación
1	3.6523	0.6125	0.1677
2	1.7000	0.4622	0.2734
3	5.8330	0.5660	0.0970
4	5.2490	1.5100	0.2870
5	1.8113	0.3910	0.2160
6	5.4860	1.7630	0.3100

7	1.5320	0.5000	0.3250
8	1.0900	0.2870	0.2630
9	1.5560	0.4960	0.3190
10	2.8710	1.2880	0.4480
11	2.0830	1.3260	0.6360
12	2.0910	1.3270	0.6350
13	2.6070	1.5620	0.6000
14	2.0900	1.3760	0.6580
15	2.6830	1.0000	0.3740
16	2.5560	0.6450	0.2520
17	2.7050	0.5400	0.1930
18	2.8750	1.3850	0.4820
19	1.6430	0.4870	0.2960
20	1.8390	0.3666	0.2000
21	2.9620	0.1900	0.0644
RE	0.6426	0.2267	0.3529

En esta tabla se puede observar que la media correspondiente al rendimiento escolar es muy baja y que los datos son confiables, ya que los coeficientes de variación no se disparan, sino que tienen valores discretos que de acuerdo a la teoría, corresponden a dispersiones de los datos aceptables.

Motivación de logro

De los valores obtenidos en los factores asociados a la condición socioeconómica del individuo, se procedió a hacer un análisis de ellos para conocer cuales incidían en los indicadores propuestos por Mc. Clelland, para

posteriormente realizar la suma algebraica y obtener el total correspondiente a la motivación de logro del alumno. Los resultados aparecen en la tabla II.

TABLA II. Medidas de los 11 indicadores de la motivación de logro según Mc. Clelland.

Indicador	media	desviación estándar	coeficiente de variación
1. indicio de motivación de logro	9.511	1.5790	0.1660
2. necesidad de logro	4.726	0.6534	0.1382
3. actividad instrumental	4.588	1.6180	0.3520
4. meta anticipada +	6.871	1.7430	0.2530
5. meta anticipada -	-5.396	1.5140	-0.2800
6. obstáculo personal	-1.250	0.6130	-0.5000
7. obstáculo ambiental	-5.425	1.3730	-0.2500
8. presión adicional	8.646	1.5938	0.0013
9. estado afectivo asociado al logro de meta	5.665	1.5880	0.2800
10. estado afectivo asociado al fracaso de meta	-4.188	1.5930	-0.3800
11. preponderante deseo de logro	2.970	0.1603	0.0530
total	26.92	7.4570	0.2770

Nuevamente estos datos son confiables, observándose que las medias más altas se encuentran en el indicador indicio de motivación de logro, ($\bar{X} = 9.511$), lo que sugiere que los individuos que presentan una actitud encaminada a alcanzar la meta (aprobar matemáticas) y ser buenos profesionales lo han ido logrando, pues no se han detenido.

El otro indicador que también presenta una media alta es el 8, presión adicional, ($\bar{X} = 8.646$), lo cual es lógico, ya que el hecho de que en el ambiente familiar exista un medio educógeno, hace que los muchachos se vean muy motivados para alcanzar la meta y además adquiriendo el conocimiento, lo cual en realidad representa una presión para ellos ya que querrán continuar en el ambiente en que han crecido y hasta podría decirse a mejorar esas condiciones.

También se observa una media considerable, aunque no tan alta como las otras, en la meta anticipada +, ($\bar{X} = 6.871$), lo cual es de entenderse, pues un alumno que ha escogido desde el inicio la escuela y especialidad que le llenan es por que va en el mejor camino para alcanzar lo que se propone

La media negativa más alta se encuentra en el "obstáculo ambiental", en el que está considerado el bajo ingreso familiar, esto representa un problema para el muchacho, tal vez por que al carecer de lo más indispensable no pueda vencer los obstáculos que se le presenten y por lo mismo su motivación se vea altamente disminuida.

Categorías de la motivación de logro.

De acuerdo a los valores obtenidos en la motivación de logro del alumno, se estableció una partición del intervalo comprendido entre los valores mínimo 10 y máximo 49, en ella se consideraron las categorías que se muestran en la tabla III con sus respectivos porcentajes

Tabla III. Categorías de la motivación de logro del alumno de la U.P.I.I.C.S.A. en matemáticas.

Categoría	%
Muy alta	3.48
Alta	10.08
Media	34.50
Baja	41.09
Muy baja	10.85

En esta tabla se puede ver que el porcentaje de alumnos con poca motivación de logro es elevado, lo que pone de manifiesto que asisten a la escuela pero, tal vez no con la idea de hacer suyo el conocimiento para llegar a ser buenos profesionistas sino quizá por que su domicilio es próximo a la escuela, por que aspiran a un documento que les permita ascender por un escalón sin saber para que, lo cual posteriormente les va a estancar en él ocasionando que permanezca allí por mucho tiempo y no continúe en la carrera vertiginosa propia de los muchachos de esas edades, otros asisten a la escuela, tal vez por que es una manera digna de huir de su entorno, en fin, lo que si se pone de manifiesto es que los indicadores de Mc. Clelland revelan su influencia en la motivación de logro del individuo para alcanzar la meta.

Distribuciones de frecuencias

En ocasiones es posible resumir gran parte de la información que se tiene de una serie de datos por medio de una gráfica, en este caso se procedió a obtener una distribución de frecuencias y con ella construir un histograma,

un polígono de frecuencias y una gráfica de frecuencias acumuladas que indicaran el tipo de distribución que se tenía de los datos de la motivación de logro del individuo. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla IV. Tabla de frecuencias de la muestra de la motivación de logro del estudiante de matemáticas en la U. P. I. I. C. S. A.

Intervalo de clase de la Mot. De Logro	Marca de clase	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
9.5 - 14.5	12	10	0.04	0.04
14.5 - 19.5	17	28	0.11	0.15
19.5 - 24.5	22	58	0.23	0.38
24.5 - 29.5	27	75	0.29	0.67
29.5 - 34.5	32	50	0.20	0.87
34.5 - 39.5	37	22	0.28	0.95
39.5 - 44.5	42	6	0.02	0.97
44.5 - 49.5	47	7	0.03	1.00
		$\sum_{i=1}^{i=n} x_i = 256$	$\sum_{i=1}^{i=n} x_i = 1$	

frecuencia
relativa

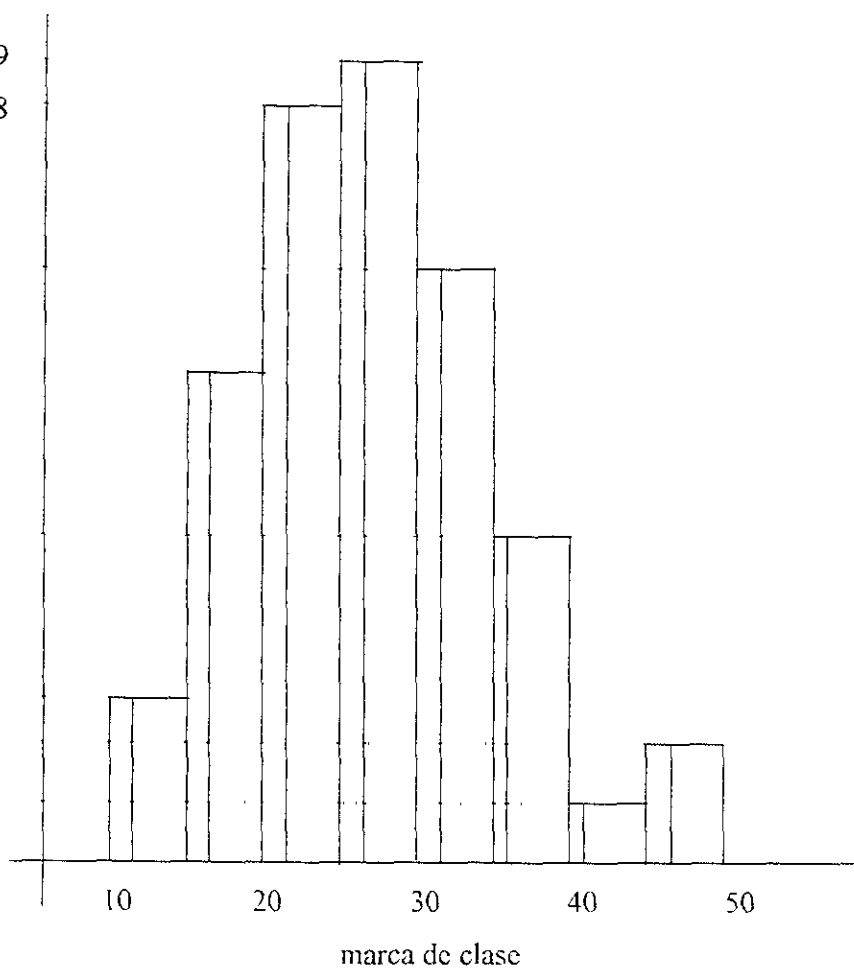


Figura 4 Histograma de frecuencias relativas de la motivacion de logro

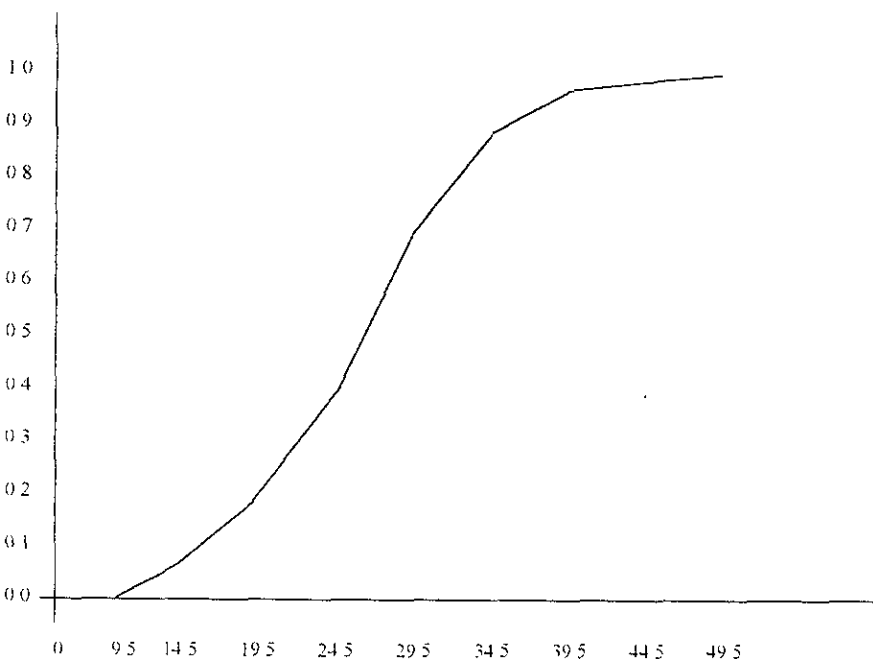


Fig 5 Polígono de frecuencias relativas acumuladas de la motivación de logro

Las figuras anteriores indican que los datos obtenidos, siguen una distribución aproximadamente normal que permite obtener los coeficientes de correlación para cada indicador de la teoría de Mc. Clelland, con el rendimiento escolar del alumno en matemáticas y de la motivación de logro del individuo con dicho rendimiento.

El coeficiente de correlación entre variables indica el grado de interconexión entre ellas y determina la precisión con que ésta se presenta, sus valores oscilan entre -1 y 1 , considerando que si son positivos la función que representa dicha interconexión es creciente y si son negativos la función correspondiente es decreciente. Los valores obtenidos para el coeficiente de

correlación, calculados con la expresión producto-momento de Pearson (r) se interpretan conforme a la siguiente escala:

$-0.1 \leq r \leq 0.1$		casi nula	
$-0.2 \leq r \leq -0.1$	ó	$0.1 \leq r \leq 0.2$	muy baja
$-0.5 \leq r \leq -0.2$	ó	$0.2 \leq r \leq 0.5$	baja
$-0.8 \leq r \leq -0.5$	ó	$0.5 \leq r \leq 0.8$	alta
$-0.9 \leq r \leq -0.8$	ó	$0.8 \leq r \leq 0.9$	lineal
$-1 \leq r \leq -0.9$	ó	$0.9 \leq r \leq 1$	lineal casi perfecta

A continuación se enlistan los valores de los coeficientes de correlación obtenidos:

Indicador de motivación de logro	coeficiente de correlación con el rendimiento escolar
1	-0.001427
2	-0.003010
3	-0.004120
4	-0.002960
5	0.003430
6	0.006050
7	0.001600
8	-0.001330
9	-0.001020
10	0.003000
11	-0.005990
M de l. Total	-0.000258

Como puede verse, ninguna de las correlaciones mostraron ser significativas, por lo que no existe conexión con el rendimiento escolar del alumno en matemáticas

En esta investigación se pretendió identificar el nexo entre la motivación de logro y rendimiento escolar, considerando a la primera como la motivación del individuo para alcanzar una meta, la cual es medible y es el producto de ciertos factores que inciden en el individuo, ocasionándole que haga suyas ciertas conductas para poder obtener sus objetivos y el segundo como aquello que se expresa en medidas que intentan describir el grado de acierto en una especialidad (matemáticas) según el sistema educativo de la Escuela (escala 1-10).

La expectativa de este trabajo era que al mostrar la existencia de este hecho, se tendrían fundamentos para proponer alternativas que permitiesen mejorar el rendimiento escolar en matemáticas del alumnado y con ello, tal vez, hasta hacer propuestas a otras instituciones de características semejantes.

Los datos obtenidos en la investigación prueban que entre la motivación de logro y el rendimiento escolar no existe una correlación significativa, lo cual se supone se debe a que la presentación de las preguntas del test para calificar los indicadores de Mc. Clelland no explora la imagen escolar e intelectual que el individuo tiene de sí mismo.

Otro supuesto, derivado de los resultados es que como el joven se encuentra en una edad (alrededor de 20 años) que corresponde a una adolescencia tardía o a una madurez temprana, donde no dan gran importancia a sus resultados en los estudios, se preocupan más por su trabajo fuera de la escuela, sus noviazgos etc., no sienten gran motivación por triunfar en una asignatura tan abstracta, lo cual sugiere realizarla en otra materia más humanística y comparar los resultados.

Se concluye que el proponer una relación biunívoca entre esas variables no fue un acierto. La relación entre ellas no tuvo una conexión causa-efecto, más bien, tiene una relación multifactorial, lo que muestra que es un fenómeno educativo muy complejo el cual convendría analizar parcialmente, buscando diferentes mecanismos para su medición pues los estudios psicológicos que son los que a la fecha constituyen la mayoría, son muy subjetivos y los por lo general pragmáticos (como es el caso), son tan materialistas que con frecuencia se olvidan de la flexibilidad que debe presentar un estudio de esta naturaleza y una vez obtenidos los resultados de estos estudios, reunir a un grupo interdisciplinario que se apegue al pensamiento de Mc. Clelland o busque una nueva posición para obtener información más fructífera de lo que ocurre entre estas variables, con ello buscar alternativas para que los estudiantes adquieran una motivación de logro alta y con ello su rendimiento escolar también sea el ideal y podamos hablar de una correlación entre esas dos variables, como ocurrió con la productividad en las fábricas de E.U. asesoradas por Mc Clelland en las décadas de los 50 y 60 del siglo pasado.

En general, se puede considerar que la investigación proporcionó información acerca de algunos factores que inciden en el individuo para que él tenga un buen desempeño en sus actividades y actitudes y se vea motivado a alcanzar la meta (tener un buen rendimiento escolar en matemáticas) y que si esta información se amplía adecuadamente, podríamos conocer las motivaciones generales que permean el aprendizaje de los alumnos y así de esta manera poder dar alternativas para mejorar el rendimiento de los mismos en el área de las matemáticas ya que éste es un campo en el que, como ya se menciono se observa un bajo rendimiento escolar lo que puede repercutir en forma negativa en la formación académica y personal de los alumnos de la U.P.I.C.S.A. cuyo objetivo es:

Formar recursos humanos que den respuesta a las necesidades del sector productivo y al desarrollo tecnológico y social del país”

Por lo que al terminar este estudio se puede concluir:

“No existe correlación entre la motivación de logro y el rendimiento escolar en matemáticas”

“El rendimiento escolar en el área de las matemáticas de los alumnos de la UPIICSA, puede verse permeado por multifactores que no necesariamente tienen que ver con la motivación de logro”

Se sugiere después de este trabajo continuar estudiando las causas que motivan el bajo rendimiento escolar de las matemáticas, analizando diversas teorías de aprendizaje y la motivación, para así poder realizar posteriormente un programa con sustento teórico que mejore el rendimiento escolar en las matemáticas.

BIBLIOGRAFÍA

Academic Performance of Work-Study Students, Journal of College Students Personnel, Washington D:C., 1971.

Acosta, G., **RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES QUE TRABAJAN**, Ed. Fac. Humanidades, Venezuela, 1967.

Allport, G.W., **PERSONALITY A PSYCHOLOGICAL INTERPRETATION**, Ed. Holt, New York, 1937.

Anastasi, A., **LOS TEST PSICOLÓGICOS**, Ed. Aguilar, México, 1996

Angelini, A., **MEASURING THE ACHIEVEMENT MOTIVE IN BRASIL**, Journal of Social Psychology, 1966.

Andión Gamboa, M., **GUÍA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**, Ed. de Cultura Popular, UAM-X, México, 1990.

Argyle, M. y Robinson P., **TWO ORIGINS OF ARCHIEVEMENT MOTIVATION**, Ed. Haber, N. Ralph, 1967.

Atkinson, J.W. **MOTIVES IN FANTASY, ACTION, AND SOCIETY**, Ed. Princenton, D Van Nostrand Co., Inc., 1964.

Atkinson, J.W. y Ma. Clelland, D.C. **THE EFFECT OF DIFERENT INTENSITIES OF HE HUNGER DRIVER ON THEMATIC APPERCEPTIO**, J. exp. Psychol., 1948.

Ávalos, B. **EDUCACIÓN Y TRANSFORMACIÓN SOCIAL**, Ed. Cuadernos de la Realidad Nacional, Universidad Católica de Chile, 1972.

Babine, A., **EDUCACIÓN FAMILIAR Y STATUS SOCIO ECONÓMICO**, Colección Estructura, Universidad de buenos Aires, 1965.

Barbero, R., **THE RELATIONSHIP BETWEEN MOTIVATION AND ETHNICITY IN ANGLO AMERICANS AND MEXICAN AMERICANS JUNUIO HIGH-SCHOOL STUDENTS**, Psychological Record, 1967

Barbosa, R., **EL RENDIMIENTO ESCOLAR Y SUS CAUSAS**, Revista de Ciencias de la Educación, U. Caracas, 1971.

Bisquerra, R., **MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**, Ed. CEAC, Barcelona, 1989.

Birch, D. Y Veroff J., **MOTIVATION: A STUDY OF ACTINO**, Ed. Wadsworth Publishing Company, Inc., Belmont California, U.S.A., 1969.

Bolles, R.C., **THEORY OF MOTIVATION**, New York, 1975.

Bourdieu, P, y Passeron j., **LOS ESTUDIANTES Y LA CULTURA**, Ed. Labor, Barcelona, 1969.

Boring, E.G., **PROCESS REFERED TO THE ALIMENTARY AND URUNARY TRACS: A QUALITATIVE ANALYSIS**, Psychol. Rev, New York, U.S.A., 1915.

Brown, J.S., **THE MOTIVATION OF BEHAVIOR**, Ed Mc Graw-Hill, New York, 1961.

Brown, J.S. y Faber I.E., **SECUNDARY MOTIVATIONAL SYSTEMS**, Annual Review of Psychology, Stanford University, 1968.

Brown, R., **SOCIAL PSYCHOLOGY**, The Free Press Collier Mac Millan Co., 1955.

Bunge, M., **LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**, Ed. Ariel, España, 1976.

Brunswik, E., **LOS MARCOS DE REFERENCIA EN PSICOLOGÍA**, Ed. Piados, 1967

Butter. CH M., **NEUROPSYCHOLOGY: THE STUDY OF BRAIN AND BEHAVIOR**, Ed Marfil, S.A. Alcoy, España, 1966.

Camarena, R M., **REFLEXIONES EN TORNO AL RENDIMIENTO ESCOLAR Y A LA EFICIENCIA TERMINAL**, Revista de la Educación Superior, Ed. ANUIES, México, 1985.

Carnoy, M., **IS COMPENSATORY EDUCATION POSSIBLE?**. Schooling in a Corporate Society, New York, Mc Kay, 1972.

Castellanos, R.M., **RENDIMIENTO ACADÉMICO, ORIGEN SOCIOECONÓMICO E INSERCIÓN AL MERCADO DE TRABAJO DE LAS PRIMERAS SIETE GENERACIONES DE EGRESADOS DE LAS CARRERAS DE ECONOMÍA**, Ed. UAM-X, México, 1988.

Cattell, R.B **PERSONALITY AND MOTIVATION: STRUCTURE AND MEASUREMENT**. Ed. World Book, 1957

Cattell, R.B **PERSONALITY AND NOTIVATION: STRUCTURE AND MEASUREMENT**. Ed World Book, 1957

Chopra, S.. **A COMPARATIVE STUDY OF ACHIEVEMENT AND UNDERACHIEVING STUDENTS OF INTELLECTUAL ABILITY**, Lucknow U., India, 1967.

Cofe, C. Y Appley M., **PSICOLOGÍA DE LA MOTIVACIÓN. TEORÍA E INVESTIGACIÓN**, Ed. Trillas, México, 1991.

Conferencia Internacional de Educación.1971.

Cowan, G. Y Goldberg, f. **NEED ACHIEVEMENT AS A FUNTION OF THE RACE AND SEX OF FIGURES OF SELECTED T.A.T. CARDS**, Social Personality, 1967.

Darwin, C. R.: **EL ORIGEN DE LAS ESPECIES**, Ed. Brugera, Barcelona, 1978

Edberhard, t.**LA MOTIVACIÓN, PROBLEMAS, RESULTADOS Y APLICACIONES**, Segunda edición Ed. Herder, Barcelona. 1991

Feather, N T., **THE RELATONSHIP OF EXPECTATION OF SUCCESS TO NEED ACHIEVEMENT AND TEST ENXIETY**, *Journal of Personality and Social Psychology*, 1967.

- Fraser, E, **HOME ENVIRONMENT AND THE SCHOOL**, University of London Press, 1968.
- Freeman, R., **A MENU FOR MORE EQUAL OPPORTUNITY**, Education and Society, 1971.
- Freud, S., **PROYECTO DE UNA PSICOLOGÍA EN OBRAS COMPLETAS III**, Biblioteca Nueva Madrid, 1968
- García, C.F., **PAQUETE DE AUTOENSEÑANZA DE EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO ESCOLAR**, Ed. UNAM CISE, México, 1983.
- Harlow, H.F., **MOTIVATION AS A FACTOR IN THE ACQUISITION OF NEW RESPONSES**, Revista de Psicología Número 60, 1953.
- Hayman, L.J. **ALGUNOS PROBLEMAS GENERALES EN EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN**, Ed. Paidós, 1968.
- Hebb, D.O., **DRIVES AND THE C.N.S. (CONCEPTUAL NERVOUS SYSTEM)**, Revista de Psicología Número 62. U.S.A., 1955.
- Hilgard, E.R., **INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA**, Tomo I Ed. Morata, Madrid. 1996
- Hull, C.L. **A BEHAVIOR SYSTEM**, Ed. Universidad de Yale. New Haven. U.S.A., 1952. pp. 466-55247
- Hull, C. L. **PRICIPLES OF BEHAVIOR**. Ed. Appleton Century Nueva York, U.S.A , 1943. pp. 19, 66, 71.
- Klinger, E., **MODELING EFFECTS ON ACHIEVEMENT IMAGERY**, Journal of Personality and Social Psychology, U.S.A., 1967
- Klinger, E. **FANTASY NEED ACHIEVEMENT AS A MOYIVATIONAL CONSTRUCT**, Ed. U. Minnesota. Boletín de Psicología, 1955.
- Koenig, K., **SOCIAL PSYCHOLOGICAL CORRELATES OF SELF RELIANCE**, Unpubl Doct Dis., U of Michigan, 1962.

Krauze, R., **INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN FILOSÓFICA**, UNAM, México, 1975.

León, L., **DIVERSIFICACIÓN Y DEMOCRATIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA A NIVEL MEDIO**, Revista Educación, Caracas, 1972.

López, R. M., **ELEMENTOS METODOLÓGICOS Y ORTOGRÁFICOS BÁSICOS PARA EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN**, Ed. UNAM, México, 1989

López, V. **ESTILOS DE CONDUCTA Y RENDIMIENTO EN EL TRABAJO**, Tesis profesional, Fac. Psicología, UNAM, México, 1967.

Madsen, K. B., **TEORÍAS DE LA MOTIVACIÓN**, Ed. Paidós, Buenos Aires, Argentina, 1968.

Mc. Clelland, D.C. **HACIA UNA PSICOLOGÍA CIENTÍFICA DE LA PERSONALIDAD**, Ed. EUDEBA, Buenos Aires, 1961.

Mc. Clelland, D. C., **MEASURING MOTIVATION IN PHANTASY: THE ACHIEVEMENT MOTIVE**, Van nostrand Co. Inc., 1962

Mc. Clelland, D.C., **PERSONALITY**, Ed. William Sloanes Associates, U.S.A., 1951

Mc. Clelland, D., Atkinson, John W., Clark, Russell A y Lowell, Edger L. **THEORIES OF MOTIVATION IN PERSONALITY AND SOCIAL PSYCHOLOGY** Ed. Van Nostrand Co. Inc., New York, U.S.A , 1964.

Mc. Dougal, W., **UNA INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA SOCIAL**, Ed. Methuen, Londres, 1964

Meade, R:D., **ACHIEVEMENT MOTIVATION, ACHIEVEMENT AND PSYCHOLOGICAL TIME**, Journal of Personality and Social Psychology, 1966.

Metha, P., **LEVEL OF N-ACHIEVEMENT IN HIGH SCHOOL BOYS**. Indian Educational Review, 1967

Michelson, S., THE ASSOCIATION OF TEACHERS RESOURCENESS WITH CHILDRENS CHARACTERISTICS, DO TEACHERS MAKE A DIFFERENCE?, Office of Education, Washington DC, 1970.

Morgan, C.D. y Murria, H., METED FOR INVESTIGATING FANTASIES, The Thematic Apperception Test, Arch. Psychiat, 1935.

Morris, H., PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA, Ed. Adisson-Wesley, Iberoamericana S.A., USA., 1988.

Mosquera de Arnal, M., INFLUENCIA DE LA CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS PADRES EN EL RENDIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE PRIMER AÑO UNIVERSITARIO, Ed. Universidad Simón Bolívar, Caracas, 1977.

Moulton, R. W., EFFECTS OF SUCCESS AND FAILURE ON LEVEL OF ASPIRATION AS RELATED TO ACHIEVEMENT MOTIVES, Journal of Personality and Social Psychology.

Muñoz, I.C. y Guzmán J., UNA EXPLORACIÓN DE LOS FACTORES DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO ESCOLAR EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA, Rev. Centro de Estudios Educativos, Vol. I, No. 2, México, 1971.

Murray, H.A. EXPLORATIONS IN PERSONALITY, Ed. Oxford University, Nueva York, U.S A. 1938

Nieto, M. ESTUDIO DEI TEMPERAMENTO, Tesis profesional, UNAM, México, 1966.

Osborn, M., THE IMPACT OF DIFFERING PARENTAL EDUCATIONAL LEVEL, The Journal of Education Research, 1971.

Perck, R., ACROSS NATIONAL COMPARATION OF SEX AND SOCIO-ECONOMIC DIFFERENCES IN APTITUDES AND ACHIEVEMENT, Texas University, Austin, 1971

Pick, S y López A.L. COMO INVESTIGAR EN CIENCIAS SOCIALES, Ed Trillas, México, 1980

Reboussin, R. y Goldstein J.W., **ACHIEVEMENT MOTIVATION IN NAVAJO AND WHITE STUDENTS**, Rev. American Anthropologist, 1966.

Richter, C.P., **ANIMAL BEHAVIOR AND INTERNAL DRIVES**, Revista de Biología, Volumen II, México, 1927.

Rojas, S.R., **GUÍA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES**, Ed.UNAM, México, 1985

Rojas, S.R., **EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**, la. y 2ª parte, Ed. Trillas, México, 1981.

Rousseau, Jean Jacques. **EI CONTRATO SOCIAL**. Ed. Altaya, S.A. Barcelona, España, 1993. p.13.

Sinha, D.A., **PSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF SOME FACTORS ASSOCIATED WITH SUCCESS AND FAILURE IN UNIVERSITY EDUCATION**, Indian Educational Review, 1966.

Smith, K.U. y Smith, W.M , **LA CONDUCTA DEL HOMBRE**.Ed. Eudeba, Buenos Aires, 1973.

Tálamo, B., Mosquera M. Yarnoz R. Y Gómez S., **EL RENDIMIENTO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO**, Ed Equinoccio, Caracas, 1978.

Tasso, A., **LOS ESTUDIOS SOBRE RENDIMIENTO EDUCATIVO EN ARGENTINA**, Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Vol. XI, México, 1981.

Thorndike, E.L. **PSYCHOLOGY OF WANTS, INTEREST AND ATTITUDES**. Ed. Appleyon Century. U.S.A., 1935. p. 570.

Tolman, E.C. **THE DETERMINER OF BEHAVIOR AT A CHOICE POINT**, Rev Psychol, 1938.

Troland, L. T. **THE FUNDAMENTALS OF HUMAN MOTIVATION**. Ed. Van Nostrand, Nueva York, 1928

Velloso, J., **ANTECEDENTES SOCIOECONÓMICOS Y RENDIMIENTO ESCOLAR EN ARGENTINA**, Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Vol. IX, México, 1979.

Walker, E.L., **ACTION DECREMENT AND ITS RELATION TO LEARNING**, Rev de Psicología No. 65, New York, 1958

Wagner, W. Havighurst R. and Loeb M., **WHO SHALL BE EDUCATED?**, Ed. Harper and Brothers, New York, 1960

Watson, J.B. **PSYCHOLOGY AS THE BEHAVIORIST VIEWS IT**, Revista de Psicología, No. 20, Colonia, 1968

Weber, M., **LA ÉTICA PROTESTANTE Y EL ESPÍRITU DEL CAPITALISMO**, Ed. Colofón, México, 1996.

Whitehead, A.N. y Russell, B. **PRINCIPIA MATHEMATICA**. Cambridge 1925.

Windelband, W. (1956) **HISTORY OF ANCIENT PHILOSOPHY** (traducción de la 2^a edición alemana (1893) por Cushman, H. E. J. Nueva York, Dover

APÉNDICE

EL SIGUIENTE CUESTIONARIO SE ELABORÓ CONSIDERANDO QUE ALGUNOS ESTUDIANTES DE LA UPIICSA PRESENTAN EN SU HISTORIAL ACADÉMICO PROBLEMAS CON LA APROBACIÓN DE SUS CURSOS DE MATEMÁTICAS POR ESTE MEDIO SE PRETENDE CONOCER ALGUNOS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN EL ESTUDIANTE OCACIONANDO QUE SU RENDIMIENTO ESCOLAR EN ESTA ÁREA NO SEA EL IDEAL

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

FECHA _____ HORA _____

1. NOMBRE _____ BOLETA _____
EDAD _____

EN LAS SIGUIENTES PREGUNTAS MARCA CON UNA "X" LA OPCIÓN U OPCIONES QUE CORRESPONDAN A LA RESPUESTA O RESPUESTAS. EN LA INTELIGENCIA QUE TODA LA INFORMACIÓN SERÁ CONSIDERADA ESTRUCTAMENTE CONFIDENCIAL

2. SEXO _____ masculino _____ femenino

3. ESTADO CIVIL

_____ soltero _____ casado _____ unión libre _____ viudo
_____ divorciado _____ otro. explica _____

4. ESCUELA DE PROCEDENCIA

- Pertenece al IPN y está en el D F
- Pertenece al IPN y está en el interior de la Republica
- Preparatoria, Bachilleres o C C H, oficiales en el D F
- Preparatoria, Bachilleres o C C H, privadas en el D F
- Preparatoria, Bachilleres o C C H, privadas en el interior de la Republica

Otras

ESPECIALIDAD DE EDUCACIÓN MEDIA

¿Cursaste la especialidad que exige la carrera para tu inscripción?

sí

no

5 EVALUACIÓN EN EL EXAMEN DE ADMISIÓN

Si conoces cual fue el resultado del examen, anótalo _____

LICENCIATURA QUE CURSAS EN LA UNIDAD

Administración Industrial

Ingeniería Industrial

Ingeniería en Transportes

Informática

6 DEPENDENCIA ECONÓMICA (quien lleva el gasto familiar)

Ambos padres

El padre

La madre

Otro familiar, especifique _____

Padres y otros familiares

Otra persona

Usted

7 ¿TRABAJAS ACTUALMENTE?

Sí

No

En caso afirmativo, ¿tu trabajo esta relacionado con tu carrera?

sí

no

8 ¿RECIBES BECA O AYUDA ECONÓMICA?

___Si

___No

¿SATISFACE TUS NECESIDADES ECONÓMICAS BÁSICAS PARA ESTUDIAR?

___Si

___No

9 INGRESO FAMILIAR (ingreso monetario, mensual, que sostiene el gasto familiar)

___ menos de 2 salarios mínimos

___ 2 o más y menos de 4 salarios mínimos

___ 4 o más y menos de 6 salarios mínimos

___ 6 o más y menos de 8 salarios mínimos

___ 8 o más y menos de 10 salarios mínimos

___ más de 10 salarios mínimos

Nota salario mínimo mensual \$1 033 50

10 GRADO MÁXIMO DE ESTUDIOS DE TUS PADRES

	Madre	Padre
Sin estudios	___	___
Primaria incompleta	___	___
Primaria	___	___
Secundaria incompleta	___	___
Secundaria	___	___
Técnico incompleto	___	___
Técnico	___	___
Bachillerato incompleto	___	___
Bachillerato	___	___
Normal incompleta	___	___
Normal	___	___
Normal superior incompleta	___	___
Normal superior	___	___
Academia incompleta	___	___

Licenciatura

Posgrado incompleto (maestría, doctorado)

Posgrado

11. OCUPACION DE TUS PADRES (aún cuando estén finados) Y/O LA PERSONA DE QUIEN DEPENDES ECONÓMICAMENTE.

	Madre	padre	tutor
Empleado de oficina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artesano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Técnico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Labores marítimas y pesqueras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Labores agropecuarias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comerciante o vendedor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Militar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Profesionista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hogar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro, especifica _____			

12. TUS PADRES CONOCEN TU SITUACIÓN ESCOLAR.

sí en parte no

13. ¿QUÉ ACTITUD TIENEN TUS PADRES HACIA TUS ESTUDIOS? (marca una o más respuestas)

- a) Reacciones de apoyo (elogiando, ayudando, analizando éxitos o fracasos)
- b) Reacciones punitivas (criticando, retando, castigando)
- c) Reacciones de indiferencia (no prestando atención, ignorando, desatendiendo)

14. ¿CUAL ES TU ACTITUD EN LAS CLASES DE MATEMÁTICAS? (considerando que aquel alumno que asiste, toma apuntes, pregunta sus dudas y reafirma el conocimiento adquirido realizando actividades extraclase, como el resolver problemas tipo, generalmente tendrá un mejor rendimiento escolar), MARCA UNA O MAS OPCIONES

- a) sólo asisto (sin tomar apuntes, ni participar) _____
- b).no asisto y pido los apuntes _____
- c) asisto y tomo apuntes _____
- d) pregunto cuando tengo dudas _____
- e) como actividades extracurriculares resuelvo problemas relacionados con el tema visto en clase _____

15. ¿TIENES OTRA ACTIVIDAD QUE TE ABSORBA MÁS TIEMPO QUE TUS ESTUDIOS EN ESTA UNIDAD?

___ si _____ no

EN CASO AFIRMATIVO INDICA CUAL _____

16. ¿SER UN BUEN ESTUDIANTE ES PARA TI LO MÁS IMPORTANTE? (considerando que el buen estudiante no únicamente obtiene buenas notas, sino que hace suyo el conocimiento)

___ si _____ no _____ poco importante

¿COMO LO SABES?

17. ¿QUE IMPORTANCIA TIENE PARA TI LLEGAR A SER UN BUEN PROFESIONAL? (considerando que un profesional no solo tiene el conocimiento, sino que a su vez puede generar conocimiento)

___ mucha _____ regular _____ poca

POR QUE? _____

¿COMO LO SABES? _____

8 DE ACUERDO A LA LICENCIATURA EN LA QUE ESTAS INSCRITO, MARCA CON UNA "X" LAS MATERIAS DE MATEMÁTICAS QUE HAYAS CURSADO Y APROBADO

LICENCIATURA EN ADMINISTRACION INDUSTRIAL

	NUM DE CURSOS REGULARES TOMADOS	NUM DE CURSOS DE NIVELACIÓN ACADEMICA	NUM.DE ETS PRESENTADOS	APROBÓ	
				SI	NO
CALCULO DIFERENCIAL (1er semestre)	---	---	---	---	---
INTEGRACIÓN Y MATEMÁTICAS FINANCIERAS(2° semestre)	---	---	---	---	---
PROBABILIDAD (3°, semestre)	---	---	---	---	---
ALGEBRA LINEAL (3° semestre)	---	---	---	---	---
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA I (4° semestre)	---	---	---	---	---
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA II (5° semestre)	---	---	---	---	---
ESTADISTICA APLICADA (6° Semestre)	---	---	---	---	---

INGENIERIA INDUSTRIAL

CALCULO DIFERENCIAL (1er semestre)	---	---	---	---	---
CALCULO INTEGRAL (2° semestre)	---	---	---	---	---
PROBABILIDAD (3° semestre)	---	---	---	---	---

ESTADÍSTICA (3er Semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA (4º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____

ALGEBRA LINEAL (5º Semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
---------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

INGENIERIA EN TRANSPORTE

CÁLCULO DIFERENCIAL (1º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
--------------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

CÁLCULO INTEGRAL (2º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
-----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

ALGEBRA LINEAL (3º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
---------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

PROBABILIDAD (3º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
-------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

MATEMÁTICAS APLICADAS (4º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
--	-------	-------	-------	-------	-------

ESTADÍSTICA (4º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

ESTADÍSTICA APLICADA (5º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
---------------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

MATEMÁTICAS DISCRETAS (1º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
--	-------	-------	-------	-------	-------

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (2º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
---	-------	-------	-------	-------	-------

MÉTODOS NUMÉRICOS (3º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
------------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

PROBABILIDAD (4º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
-------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

ESTADÍSTICA (5º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

ALGEBRA LINEAL (5º semestre)	_____	_____	_____	_____	_____
---------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------