

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Educación

EVALUACION DEL ESTUDIANTE DE MATEMATICAS

Y SU ACTITUD HACIA EL PROFESOR

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

MARIO APARICIO CASTAÑEDA

Trabajo de investigación presentado para optar
al Grado Académico de Maestría en Medición,
Evaluación e Investigación Educativas

Guatemala

1977



Vo. Bo. del Asesor:

(E) 

Doctora Chloé O'gara

Fecha de aprobación: 31 de octubre de 1977

A mis padres, a mis
hermanas y a mi esposa.

AGRADECIMIENTO

A la profesora Chloe C'gara, por sus acertadísimas sugerencias y su decidido interés en ver logrados los frutos de la presente investigación.

A todos los profesores de la Maestría, especialmente al Dr. Otto Gilbert, por sus valiosas experiencias brindadas a través de su cátedra.

A los directores, profesores y alumnos de las Universidades del Valle de Guatemala y Francisco Marroquín, por su colaboración en la aplicación de las pruebas.

INDICE

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. EL PROBLEMA	5
A. Planteamiento del problema	5
B. Justificación	9
C. Alcances y límites	11
III. REVISION DE LITERATURA	15
A. Antecedentes del problema	15
B. La evaluación de profesores universitarios en latinoamérica	28
C. Estudios sobre quiénes deben evaluar al docente universitario	37
IV. FUNDAMENTACION TEORICA	47
A. Criterios de evaluación	47
B. Actitudes de los alumnos hacia el profesor	51
C. Consideraciones sobre la evaluación docente y las actitudes de los alumnos frente al profesor	61
D. Definición de variables	65
E. Sistema de hipótesis	70

	Página
V. INSTRUMENTO Y METODOLOGIA	73
A. Método	73
B. Población	75
C. Procedimiento	79
D. Instrumento	80
E. Procedimiento estadístico	92
VI. PRESENTACION DE LOS DATOS	97
A. Estadísticos básicos que describe la muestra	97
B. Relación entre variables	97
VII. ANALISIS DE RESULTADOS	107
A. Interpretación de medias y desvia- ciones estándar	107
B. Subpruebas con 10 ítemes	108
C. Subpruebas con 9 ítemes	108
D. Relación entre las variables	109
E. Proporción de varianza común a las variables relacionadas	112
F. Análisis de regresión múltiple	113
G. Contrastación de las hipótesis de la investigación	114

	Página
H. Significación estadística de los coeficientes de correlación múltiple, R	114
I. Significación estadística de la regresión y R^2	117
J. Contribuciones relativas a Y de las X	119
VIII. DISCUSION	123
A. Las hipótesis	123
B. La matriz de correlaciones	125
C. Interpretación de los R^2	128
D. Aportes de cada una de las variables independientes a la varianza de las variables dependientes	130
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	133
A. Conclusiones	133
B. Recomendaciones	135
X. BIBLIORAFIA	137
APELLDICES	
A. Prueba de significación de los coeficientes de correlación entre las variables en estudio	141
B. Instrumento	145

LISTA DE TABLAS

Tabla		Página
5.1	Características de los profesores. N=13	76
5.2	Características de los alumnos	78
5.3	Valores asignados a las alternativas	83
5.4	Estructuración de la prueba	86
5.5	Síntesis de las correlaciones de los ítemes en cada subprueba de la primera forma del instrumento en la aplicación piloto	88
5.6	Síntesis de la prueba definitiva	90
5.7	Coefficientes de confiabilidad correspondientes a las aplicaciones de la prueba piloto y definitiva del instrumento de actitudes hacia el profesor	92
6.1	Estadísticas básicas de las subpruebas que conformaron el instrumento (N=85)	98
6.2	Relaciones entre las variables que conformaron la prueba y las intervinientes	99
6.3	Proporción de varianza común a las variables relacionadas (r^2) (N=85)	100
6.4	Coefficientes de correlación múltiple entre las variables independientes y cada una de las dependientes	101
6.5	Coefficientes de determinación entre las variables independientes combinadas y cada una de las dependientes	103

LISTA DE TABLAS

Tablas		Página
6.6	Rango de importancia de las variables independientes en cada una de las variables dependientes, según el valor b	104
6.7	Síntesis de las razones F obtenidas	105
7.1	Relación de las variables independientes y cada una de las dependientes	115

I. INTRODUCCION

Una de las mayores preocupaciones dentro de la actividad educativa es la evaluación y sus implicaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje de la educación superior.

La presente investigación, de tipo ex-post-factum y con las limitaciones propias de su método, trata de conocer hasta dónde la relación alumno-profesor tiene su mayor fuerza en la evaluación, sea ésta parcial o final, que los docentes realizan para diagnosticar los cambios de comportamiento logrados en el estudiante como resultado de su labor docente. En otras palabras, se pretende analizar hasta dónde la concomitancia entre la evaluación del estudiante y la actitud hacia el profesor que la realiza, es significativa estadísticamente y puede tomarse como punto de partida para detectar otras congruencias que probablemente existan. Busca también este estudio, contrastar con la evaluación otros factores que, presumiblemente, presentan relación con las actitudes que asumen los alumnos frente al docente que la ejecuta. Si esta relación se evidencia, podríamos pensar que estos factores son coadyuvantes y aún determinantes de ciertos comportamientos de aquéllos dentro y fuera del aula.

De lo anterior, surge un interrogante que se convierte prácticamente en la hipótesis de trabajo de esta investigación y es: cuando los alumnos conceptúan que un profesor, cualquiera que sea, los ha evaluado adecuadamente o con justicia; ¿tendrá esto alguna relación con aspectos profesionales del docente como son habilidad para enseñar, motivación, dominio de contenido y otros? O, si por el contrario, no existe ninguna relación entre los elementos o factores contrastados.

Estos interrogantes y otros que no es del caso plantear aquí, son los que pueden clarificarse al final de esta investigación.

Es importante destacar que, para recabar la información, se elaboró un instrumento que es un cuestionario de actitudes hacia el profesor, el cual se aplicó a los alumnos, consignando, en él, opiniones que reflejan las actitudes en relación con aspectos propios de la actividad docente como son la asignatura, planeación de las clases, el dominio de contenidos, evaluación, motivación, objetivos, etc. Se hizo necesario definir cada factor o variable incluida operacionalmente para llevarlo a conductas observables.

El instrumento fue elaborado siguiendo todas las técnicas que se exigen para una prueba de esta naturaleza, para darle, así, mayor objetividad, validez y fiabilidad a los datos recolectados o recabados y tener en esta forma conclusiones de calidad.

Respecto a la técnica estadística utilizada que es análisis de regresión múltiple, se justifica porque se van a contrastar diversas variables independientes combinadas con cada una de las variables dependientes seleccionadas para este trabajo, y que configuran las diferentes hipótesis a probar. Además, esta técnica suministra bastante información que permite un análisis más profundo del problema.

Por último, es muy importante dejar en claro que lo más real de todo este trabajo es el deseo de estructurar un proceso o método que permita, con la mayor sencillez y seriedad, adentrarse en los conflictos que siempre se presentan entre alumnos y profesores, detectar las áreas críticas de los problemas y suministrar información que permita tomar decisiones que beneficien tanto a los profesores como a los estudiantes.

La información que se obtenga y que marque posibles

fallas de los profesores universitarios, sirve de punto de partida para la organización de Seminarios, cursillos y otras actividades que capaciten al docente y hagan más fructífera y óptima su labor y evitar, de esta manera, que se coloque en tela de juicio la probidad moral y profesional de los catedráticos universitarios.

Sin subvalorar en ninguna de sus partes este trabajo, sí se deja constancia de que es fundamentalmente exploratorio de situaciones que requieren más investigación y más detalles en su planeación.

II. EL PROBLEMA

Por ser el interés central de este estudio, analizar la relación que pueda existir entre la evaluación que efectuaron los profesores de la Universidad de Valle de Guatemala a los alumnos en el área de matemáticas, en el primer semestre de 1977, y las actitudes que estos puedan manifestar respecto a los docentes que la realizaron, se presenta a continuación, el problema objeto de esta investigación.

A. Planteamiento del problema

¿Existe una relación entre la evaluación que llevaron a cabo los profesores universitarios a sus alumnos y las actitudes que estos puedan exteriorizar de los mismos profesores?

Se desea, entonces, a través de un cuestionario o formulario de opiniones hacia el profesor, aplicado a un número determinado de alumnos que conforman la muestra, ver qué reacción presentan sobre la evaluación que les practicaron los profesores en el semestre anterior y qué actitudes asumen respecto a algunas características propias del docente universitario, que son, de hecho, aplicables a los profesores de matemáticas de la Universidad en mención.

El planteamiento presentado desea poner en relevancia si realmente la evaluación de los profesores a sus alumnos está asociada con una serie de opiniones y conceptos que serían como un diagnóstico de lo que ocurre a nivel de la enseñanza y que pueden afectar al docente superior.

Mirar hasta dónde estas manifestaciones de los alumnos, enmarcadas dentro de los enunciados que constituyen la escala de actitudes, permite elaborar un perfil de lo que pueden ser cualidades o deficiencias de los profesores.

¿Si la evaluación refleja las deficiencias de los estudiantes, podrían estos a su vez, señalar al profesor como la causa principal de sus fracasos?

Es mi concepto el que, en la pregunta planteada anteriormente, si a estos estudiantes se les interrogara sobre algunos aspectos del profesor, la actitud allí reflejada, sería, probablemente negativa. Es lógico que, hasta no tener investigaciones o estudios concretos sobre casos como éste, no se podría afirmar ni negar nada.

Lo mismo podría suceder, si el profesor fuera una persona con deficiencias pedagógicas, que engañara a sus estudiantes,

no realizándoles una evaluación que se ajuste a los progresos reales dentro de la asignatura que él orientó. Esto tampoco podría afirmarse o rechazarse sin el cuestionamiento que sea el producto de análisis objetivo.

Al mirar detenidamente lo consignado aquí, se puede, casi en forma apriorística, deducir que la evaluación, dentro del contexto instruccional, puede convertirse en un arma de doble filo. La razón probablemente no esté sustentada por muchos estudios, pero un buen docente utilizará variadas formas de evaluación para conocer los cambios de comportamiento de sus alumnos y utilizará esta información para hacer ajustes dentro de su programación educativa. Lo contrario, una evaluación deficiente, no permitiría saber cuál es el progreso de los alumnos respecto a caracterización de nuevas conductas ni qué aspectos de su actividad didáctica fallan.

Sería interesante conocer cuáles podrían ser las actitudes de los alumnos cuando estos están al frente de profesores que los evalúan en forma eficiente o deficiente. Solamente con estudios como el que se plantea, se puede poner a prueba la relación que pueda existir entre la evaluación y las actitudes que del profesor puedan manifestar los

alumnos. Probablemente estén afectadas por otros factores que sea necesario incluir en el estudio que aquí se describe y probablemente estén ligados con la evaluación. Según Tyler, Bloom y sus colaboradores, son determinantes de la evaluación entre otros: los objetivos de la materia y la selección de contenidos. La evaluación, para que tenga validez, debe estar altamente correlacionada con los objetivos, lo mismo que sucede con los contenidos. Pero estos también deben estar sustentados por estudios previos, que seguramente no existen o no son conocidos. Además podrían influir en las actitudes que los estudiantes expresan de sus profesores, como: la personalidad, nivel de dificultad de la asignatura, interés por la misma, edad, sexo, carrera que cursa, semestre de los estudiantes, además de otros factores de tipo socio-político que son difíciles de detectar.

Por tratarse de una investigación ex-post-factum, no será posible incluir todos los factores que puedan determinar cambios en la actitud de los alumnos, pero tratará de incluir algunos como sexo, semestre actual y la materia.

En esta forma se incluirán dentro de investigación muchos factores o variables participantes que pueden contribuir a la modificación de las actitudes de los estudiantes.

De todos modos, sí quiere poner de manifiesto este estudio que la evaluación puede ser el inicio de una serie de contradicciones entre profesores y estudiantes que en la mayoría de los casos producen conflictos de imprevisibles consecuencias en la labor universitaria.

Se puede sintetizar que, el problema en mención, sólo pretende evidenciar hasta dónde algunos factores como la evaluación, los objetivos, selección de contenidos, pueden influir en la actitud de los alumnos respecto al profesor; pero, como son muchos los rasgos de los profesores que pueden influir en su labor pedagógica, también se tratará de delimitarlos, para que, con base en ellos, expresen sus actitudes los alumnos. Estos serán: organización docente, motivación, aptitud pedagógica y dominio de contenidos.

B. Justificación

Es objetivo de la investigación, demostrar hasta qué punto existe relación entre la evaluación practicada a los alumnos y las actitudes de estos respecto al profesor. Si se llegara a obtener correlaciones significativas entre los factores que conforman la variable independiente y los de la variable dependiente, probablemente se podrían utilizar estos para crear instrumentos que nos digan qué piensan los

alumnos respecto al profesor. Servirían además estos instrumentos para que los alumnos a su vez evalúen a sus profesores y esta información sirva de base para programar o planear actividades que vayan hacia el mejoramiento científico pedagógico de los profesores universitarios.

Es también evidente que existen pocos estudios en Latinoamérica relacionados con este tema, por lo tanto, puede contribuir, con su metodología y sus experiencias, a estudios posteriores.

Puede además, despejar dudas sobre si la evaluación es un proceso que ocurre aisladamente y por lo tanto no coloca en tela de juicio estos aspectos del docente universitario.

En muchas ocasiones, los profesores universitarios son juzgados por los estudiantes como consecuencia de los resultados de una evaluación o un examen. Pero, ¿tendrán siempre razón los estudiantes? Probablemente se trata del producto de actitudes momentáneas como efecto de la evaluación.

Una investigación ex-post-factum y correlacional como la presente, puede, aunque parcialmente, dar respuesta a preguntas como las planteadas aquí, porque como ya queda explicado, podría al final mostrar si existe o no relación y en

qué grado entre la evaluación y otros factores de los profesores. Además, la aplicación del instrumento ocurre en una época posterior a la evaluación final de los alumnos y, por ende, culminación del semestre.

Siempre que exista relación entre profesores y alumnos como consecuencia del proceso de instrucción, se presentarán conflictos entre estos, sobre todo, en las universidades públicas u oficiales de Latinoamérica, por lo tanto, será de importancia conocer antecedentes que permitan buscar soluciones sin prejuicio de las partes, por cuanto la aplicación de instrumentos válidos y confiables suministra información objetiva a los organismos o personas que necesariamente tienen que tomar decisiones en casos como estos.

En síntesis: explorar la relación entre las variables independientes en forma combinada y cada una de las variables dependientes que representan la áreas sobre las cuales los estudiantes manifestarán sus actitudes, es más que suficiente para darle relevancia al presente trabajo.

C. Alcances y límites

Entre los alcances más importantes están:

1. Pone en relevancia factores importantes en la evaluación de profesores universitarios.

2. Muestra un modelo de investigación aplicable en diferentes universidades y países.
3. Presenta un instrumento que puede servir de base para construir otros con fines similares, útiles en la investigación educativa, en el campo de las actitudes.
4. Puede aplicarse a otras áreas del conocimiento con alguna variación de las proposiciones.
5. Se presta a diferentes tipos de análisis estadísticos.
6. Puede utilizarse como diagnóstico, no sólo detectando situaciones anormales, sino cualidades de los profesores, según las opiniones de los estudiantes.
7. Como investigación ex-post-factum, suministra ideas y experiencias para futuros estudios.

Entre los límites más importantes están:

1. Por el universo considerado en este estudio, sus conclusiones, solamente son válidas para el área de matemáticas de las Universidades del Valle de Guatemala y Francisco Marroquín, referidas a los alumnos y profesores del I Semestre de 1977.

2. Los factores considerados son pocos, de manera que deja por fuera otros que sería interesante incluir en otros estudio de este tipo.
3. Fue realizado en universidades privadas, con características socio-económicas y políticas muy diferentes de las que se presentan en universidades oficiales o públicas.
4. Los sujetos no fueron asignados al azar respecto a la conformación de los grupos en el primer semestre de 1977.
5. Por ser una investigación ex-post-factum no hubo manipulación de las variables independientes, pues se recabó información sobre un fenómeno ya ocurrido.
6. Existen otras limitaciones como son:
 - a. es un estudio correlacional y por lo tanto no direccional.
 - b. No hubo control del tiempo en el trabajo.
 - c. No hubo medición de los cambios, ya que el diseño conceptual no permitió aplicación de pre-test.

7. Al tomar los grupos tal como fueron conformados en el semestre anterior, impidió el control adecuado de variables, como el sexo, ya que los grupos presentaron mayor número de hombres que de mujeres.

III. REVISION DE LITERATURA

Se hace necesario para una mayor comprensión y ubicación del problema, relacionar cronológicamente todos aquellos estudios que aporten información y que exterioricen aspectos de utilidad a la investigación que se trata de fundamentar.

A. Antecedentes del problema

Se inicia con una síntesis de los estudios que, posiblemente han aportado la mayor cantidad de rasgos sobre el profesor.

Aptitudes de los docentes

Observando la revista de ICOLPE (Instituto Colombiano de Pedagogía) en la serie "La educación: presente y futuro", (1974; p.28) se refiere a la actividad realizada por dos investigadores americanos (Morsh y Wilder) quienes resumieron, desde 1954, las investigaciones acerca de aptitudes de los docentes, realizadas en los Estados Unidos, de 1900 a 1952, sobre la previsión de la eficacia de los mismos. En la misma revista, aparece que Donas y Tiedeman (1950), utilizando una bibliografía sobre "Competencia del docente", registraron 1003 encuestas para conocer aspectos sobre los profesores. Añade más adelante, Castetter y sus

colaboradores (1954), Watters (1954) y Tomlinson (1955) establecieron bibliografías comparables sobre investigaciones de docentes.

En la *Review of Educational Research*, Barr, quien consagró su vida al estudio científico de las características del docente, ha publicado análisis trienales de los trabajos de investigación efectuados entre 1940 y 1959.

Dentro de esta breve reseña histórica, en la revista de ICOLPE dice que hasta fines de la década del 60, las características y la personalidad del docente dieron lugar a numerosos estudios, se hicieron esfuerzos para descubrir criterios que permitieran definir al "buen" profesor. Con ese fin se recurrió a diversos métodos y medios. Estos estudios se basan todos -ahí estriba su rasgo común- en la idea de que existirían cualidades que predisponen al "buen" docente y docentes que son generalmente buenos cualesquiera que sean las condiciones externas. No se puede decir que los autores de dichos estudios hayan visto coronados sus esfuerzos de éxitos.

En síntesis, vemos hasta aquí, que la cantidad de investigaciones en busca de seleccionar factores para identificar

al docente es impresionante, siendo en los Estados Unidos donde se han efectuado en su mayoría. Al hacer un balance de las investigaciones llevadas a cabo en los Estados Unidos, Mitzel (1960) afirma:

"A pesar de más de medio siglo de esfuerzos, la investigación no ha suministrado criterios susceptibles de medición y significativos, a los cuales se puedan incorporar la mayoría de nuestros educadores".

Ya a partir de esta fecha, empiezan a surgir investigaciones con resultados mucho más objetivos.

La revista Anual de Psicología (1974;pp. 168 y 169) hace mención de algunas de las investigaciones realizadas en los Estados Unidos, donde se han tratado de aislar factores que inciden en la actividad del docente. Habla sobre algunos de los roles del maestro en la instrucción y los coloca en primer plano. Se menciona entre otros los trabajos realizados por Costin, Greenough y Menges que han revisado todas las investigaciones en este campo hasta 1971. Costin (1968) encontró correlaciones moderadas entre la evaluación de los profesores que se hacían a la mitad del semestre y al final. Estas correlaciones era de .70 a .87. Esto se hizo en áreas como psicología, ciencias sociales y ciencias

biológicas. Las cuatro dimensiones medidas fueron: conocimientos, organización docente, retroalimentación y el rapport. Aquí podemos observar la aparición de factores probados por Costin y sus colaboradores que refuerzan los seleccionados en nuestro estudio.

Feather, dio a conocer los resultados del análisis de factores que inciden en la instrucción, partiendo de una escala de 22 ítems de la Universidad de Washington. Las tres muestras fueron: cinco primeros años, cinco segundos años y los siete terceros años de los cursos de Psicología de la Universidad de Flinders del sur de Australia, y de allí salieron tres factores.

El primer factor fue capacidad instruccional que se probó con preguntas como éstas: "Es claro y comprensible el profesor en sus explicaciones e interpretación de las ideas abstractas y teorías claras". Este factor parece ser comparable a uno encontrado por Field en sus investigaciones, igual para Frey.

El segundo factor, interés, incluía preguntas como estas: "los temas de la materia del curso son interesantes; la valoración del curso en comparación con otros cursos que

usted ha tomado; ha ayudado a ampliar mis intereses". Este factor es comparable al encontrado por Frey.

El tercer factor, actitud del instructor hacia los estudiantes, incluía preguntas o enunciados como estos: "Tiene actitud de simpatía hacia sus estudiantes; los trata a ellos en las clases como adultos; es razonable en sus demandas con relación al tiempo de los estudiantes".

El tercer factor de esta investigación, tiene similitudes con el hallado en Alemania por Müller, Wolf y Pittkan, lo mismo que el separado por Field en Australia en un análisis de discriminación múltiple.

Realmente el tercer factor o función encontrado por Field es el rotulado por Issacson como "Feedback" o sea retroalimentación.

Frey quien estudió más tarde dicho problema, encontró seis factores que se pueden tener en cuenta en la valoración de las actividades desarrolladas por los docentes, estos factores son:

1. Aptitud hacia la enseñanza
2. Planeación organizacional

3. Nivel de dificultad del trabajo (trabajo pesado)
4. Calificación de los alumnos (evaluación)
5. Presentación del maestro (personalidad)
6. Accesibilidad del maestro (comparable con el de actitud del instructor hacia los estudiantes)

Es una lástima que no presenten más detalles de esta investigación, pero probablemente su valor radica en que se aislan y se experimentan con factores que reflejan aspectos importantes de los docentes.

Hasta aquí podríamos concentrar lo siguiente: estos estudios empiezan a determinar la forma como la relación alumno-maestro se va haciendo clara. Desde el momento mismo en que se estructuran factores o áreas de la actividad docente, se concretiza más la posibilidad de tener puntos que sirvan para evaluar al profesor y su trabajo.

Antes nombramos a Isaacson y por la naturaleza e importancia de los trabajos realizados en el campo de que nos ocupamos, se hace necesario incluir una síntesis de uno de ellos que aparece en Kerlinger (1975; p.577); el trabajo de Isaacson, sobre evaluación de profesores universitarios es uno de los más conocidos en Estados Unidos, ya que se realizó en

1964. Volviendo a Kerlinger dice: tan importante como pueda parecer, no ha habido mucha investigación sobre observación sistemática directa o indirecta (recordada) de maestros universitarios y enseñanza universitaria. En uno de los pocos -y mejores estudios, Isaacson y colaboradores, después de considerable trabajo preliminar sobre datos y sus dimensiones o factores, hicieron que estudiantes universitarios puntuaran y evaluaran a sus maestros, basándose en sus observaciones e impresiones recordadas. Usaron una escala de 46 datos e instruyeron a los alumnos para que respondieran según la frecuencia de ocurrencia de ciertos actos de conducta, y no de acuerdo a si las conductas fueran deseables o indeseables. Su interés básico eran las dimensiones o variables subyacentes de los datos. Hallaron seis de tales dimensiones, de las cuales la primera creyeron que se relacionaba con la capacidad general pedagógica.

Aunque los seis factores son importantes porque parece que muestran varios aspectos de la enseñanza -por ejemplo, estructura, que es la organización del cursos y sus actividades por el intelector, y comunicación, que es el aspecto más interactivo de enseñanza y amistad-, nos concentramos en el primero. He aquí tres de los ítemes que se utilizaron

para exponerlo: ¿Coloca su material de clase de una parte a otra en una forma interesante? ¿Estimuló la curiosidad intelectual de sus alumnos? ¿Explicó claramente y sus explicaciones fueron oportunas?, pero la pregunta más eficaz fue aún más general: ¿Cómo calificaría usted a su instructor en capacidad pedagógica general (en su totalidad)?

- a. Un instructor destacado y estimulador
- b. Un instructor muy bueno
- c. Un buen instructor
- d. Un instructor adecuado, pero no estimulador
- e. Un instructor deficiente e inadecuado

Otro de los estudios citados por la Revista Anual de Psicología de 1974, es uno de los recientes trabajo de Rodín y Rodín (1972), realizado en los Estados Unidos, con el cual atrajeron la atención, porque sus resultados fueron sorprendentes y porque ellos apoyaron muchas de sus dudas alrededor de las capacidades de los profesores acerca de la evaluación de estudiantes. Rodín y Rodín reportaron alta correlación negativa entre la media de la evaluación de los estudiantes asistentes a la enseñanza de los cursos de cálculo y la media de los de introducción al cálculo.

Esta comparación permite poner en evidencia cómo la evaluación de dos cursos puede ser diferente y negativa como en este caso, cuando los conceptos de los profesores para evaluar la asignatura son diferentes y al correlacionarlos se encuentran relaciones opuestas. Valdría preguntar aquí: ¿Cómo serían las actitudes de estos dos grupos respecto a sus profesores?

¿Reflejan las mismas contradicciones de los profesores? Como en otros casos, no se explica, dentro de la descripción de la investigación, otros hechos que permitan sacar conclusiones.

Frey repitió el estudio con el más cuidadoso control investigativo asignado y el análisis y resultados obtenidos fue en la dirección opuesta.

Todos los seis factores de la escala de Frey mostraron positiva correlación con la media de ejecución de los estudiantes. Aún cuando el número de maestros era pequeño (ocho en introducción al cálculo y cinco en cálculo multidimensional), tres de los factores produjeron correlaciones estadísticamente significativas.

Estos tres factores fueron:

1. Ejecución docente
2. Presentación del maestro, y
3. Planeación organizacional

Los resultados de Frey indican que los estudiantes pueden reportar los efectos del maestro en el aprendizaje cuando ellos preguntan qué hacen específicamente.

Nassif (1970; p.218) habla de las condiciones del educador y dice:

"La nómina de condiciones que teóricamente, se exigen al educador podrían extenderse hasta el infinito. Todo depende quien las formule y del punto de vista que se adopte. Nos limitaremos a enumerar las fundamentales: 1o. inclinación hacia el ser juvenil; 2o. tendencia hacia los valores; 3o. personalidad; 4o. buen humor".

En estos conceptos de Nassif, se observa una serie de factores característicos del educador y sobre los cuales los alumnos pueden mostrar actitudes, si estos son presentados como proposiciones y desglosados en aspectos.

Según Herici (1973; pp.476-479) dice que existen por parte de los profesores muchos factores capaces de influir

poderosamente en el rendimiento y actitud de los alumnos.

Entre ellos los más importantes, destacan los siguientes:

1. Trato igualitario y justo para con sus alumnos, independientemente de las conductas sociales, económicas, políticas y otras.
2. Planificación y organización del trabajo de clase.
3. Ejercer una labor orientadora adecuada a las circunstancias individuales y de grupo.
4. Preocupación por conocer a fondo a cada uno de los alumnos.
5. Presentar la materia objeto de la enseñanza en forma gradual y de acuerdo a un orden creciente de dificultad.

También en lo expuesto por Nerici, aparecen factores que son comunes a otros investigadores y son inherentes a la actividad de los docentes a cualquier nivel, ya que la labor es similar.

Fernán (1976; p.111) señala respecto a los factores que se deben tener en cuenta en la valoración de la actividad

docente: objetivos del curso, organización y desarrollo de actividades, técnicas, procedimientos de enseñanza, forma utilizada en la evaluación de los alumnos, agrega además la personalidad del profesor.

Corroborar Fermín lo anotado anteriormente, ya que señala una serie de puntos que forman la actividad propia del docente.

El mismo Fermín, en la página 111, hablando sobre evaluación de profesores universitarios anota, que en donde más se observa el uso de instrumentos es en Estados Unidos, dice además, que más de un 40 por ciento de las universidades y escuelas superiores utilizan diferentes formas para evaluar a sus profesores y que un 32 por ciento piensa adoptarlo.

La anterior información fue tomada de un trabajo publicado por J. E. Stecklein en 1975.

Lafourcade (1976; p. 243) en su libro al hablar sobre instrumentos para apreciar la actuación del profesor universitario, señala cómo con las aplicaciones del "Teacher Description Instrument" (T.D.I.) en los Estados Unidos, al hacerle análisis factorial, lograron separar 14 dimensiones

características propias de la actividad del docente universitario.

Estos factores fueron: motivación, relación, estructura (organización docente), claridad, dominio del contenido, actividad, evaluación, uso de auxiliares didácticos, habilidad para enseñar, estilo de enseñanza, estímulo, asistencia individual, interacción y adherencia al texto.

En la revista American Educational Research Journal (mayo, 1970) aparece cuál fue el proceso seguido para seleccionar los factores y los ítems del T.D.I. En la página 294 de la mencionada revista dice:

"Las medias de los 147 ítems del T.D.I. fueron consideradas como la marca de instrucción de esos ítems. La media de las clases de los 147 ítems del T.D.I. fueron intercorrelacionadas y usando la técnica de regresión múltiple y esas intercorrelaciones fueron los factores analizados por los principales componentes del método. Veinticuatro componentes fueron obtenidos con valores conjuntos mayores que uno. El Scree test (Cattell y Jaspers, 1967) no dió una tajante decisión, utilizando como criterio de cómo el número de factores debía ser rotado, pero indicó que el número de factores con significación estadística podía estar entre 13 y 16. Usando cuatro diferentes y sucesivas rotaciones ortogonales y la varianza máxima normal como criterio, fueron relacionados los primeros trece, catorce, quince y dieciseis factores respectivamente. En otras palabras, se utilizó un análisis factorial, hasta llegar a los

pesos de las 14 dimensiones. De allí se tomaron los cuatro que presentaban mayor peso o correlación".

Estos factores fueron motivación, estructura, dominio de contenido, habilidad para enseñar y evaluación. Este es el concepto más importante para la adopción de los factores que se tuvieron en cuenta para elaborar el instrumento de la presente investigación; lógico, se añadieron otros, suficientemente relacionados con la evaluación.

En definitiva el T.D.I. quedó compuesto por 147 ítems y una escala de cinco puntos indicativos de la frecuencia de las diversas conductas incluidas (1, nunca y 5, casi siempre).

La descripción de los anteriores estudios, permite dejar en claro que, en el instrumento que se elaboró para la investigación, se tomaron en cuenta factores ya conocidos en épocas anteriores y sus dimensiones ya han sido probadas en otros estudios.

B. La evaluación de profesores universitarios en Latinoamérica

Son pocos los estudios realizados en la América Latina sobre factores que puedan tenerse en cuenta en la evaluación

de profesores universitarios, siendo muchas las causas para ello.

Antes de analizar algunas de las posibles razones, es necesario clarificar que existen dos sectores universitarios completamente definidos: la universidad oficial o pública y la universidad privada.

En la universidad privada, se evalúa con mayor regularidad al profesor. Se pueden citar algunas evidencias, por ejemplo al conversar con profesores y estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala, manifiestan que antes de finalizar el semestre se entregó a los estudiantes un cuestionario donde debían manifestar sus opiniones respecto a sus profesores, en áreas como: metodología, objetivos, evaluación, etc.

En la Universidad Francisco Marroquín, también ocurre algo similar, se entrega antes de finalizar el semestre un cuestionario a los alumnos para que evalúen a sus profesores en las siguientes áreas: el curso, el profesor y el curso, los estudiantes y comentarios optativos. El cuestionario tiene 20 preguntas.

Respecto a la Universidad Rafael Landívar, cada facultad tiene su propio formulario, pero en términos generales es el mismo e indagan por aspectos como estos: a) programa del curso; b) métodos y técnicas de enseñanza; c) responsabilidad del curso; d) resultados de la enseñanza; e) regularidad en los laboratorios, y f) opiniones de los alumnos respecto al catedrático. En total el cuestionario consta de 35 preguntas, distribuidas entre cuatro y cinco por área.

En la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala se utiliza un pequeño formulario que consta de 13 preguntas o enunciados que van desde el conocimiento de la materia hasta la asistencia a clases y el enfoque que se le dio al curso.

Hasta aquí una síntesis de lo que es la evaluación de docentes en las universidades privadas de Guatemala.

Hay algunos aspectos para comentar y son: no ha existido hasta ahora en ninguna de las universidades nombradas, estudios o investigaciones serias sobre este punto. La información que se obtiene de los estudiantes, posiblemente no es muy real, ya que en algunas exigen que el estudiante coloque el nombre o la nota que lleva de zona. Como se puede apreciar esto impide que los alumnos contesten con

veracidad el cuestionario por temor a la represalias. Otra cuestión, la validez y confiabilidad no ha sido probada en los instrumentos utilizados.

Situación similar se presenta en Colombia en las universidades privadas como la Javeriana de Bogotá y Pontificia Bolivariana de Medellín, para no citar sino estas dos; simplemente se evalúa al profesor para tomar una decisión sobre su continuidad dentro de la institución, pero nunca con fines pre-establecidos y planificados científicamente. Probablemente en otros países ocurra lo mismo.

Retomando las universidades oficiales, la investigación sobre evaluación de profesores y el estudio de factores que sean representativos de su labor docente, ha sido más difícil y presenta mayores obstáculos. Entre las causas podemos citar: la politización del profesorado que ve en estudios como estos, medios de obtener información para persecuciones de carácter político. Las organizaciones de los docentes en asociaciones, también se han opuesto a cualquier actividad de este tipo. La falta de estudios técnicamente planeados con objetivos bien definidos, en este campo, ha sido un obstáculo. El temor de los mismos profesores de ser criticados. Otra causa puede ser la poca participación

que al profesorado han dado las autoridades universitarias, no permitiendo la discusión de la importancia y beneficios que se pueden derivar de estudios de esta naturaleza.

La situación analizada, no solamente se presenta en la Universidad de San Carlos de Guatemala, sino en casi todas las universidades oficiales de los países americanos.

Sin embargo, se han realizado algunos estudios como los que a continuación se mencionan y describen.

En Colombia, el I.C.F.E.S. (1970; p. 72) (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior) en su Manual de Educación Superior, se refiera a la evaluación de los docentes universitarios y señala que

"Toda universidad es autónoma para evaluar los docentes a su servicio".

agrega más adelante:

"sus resultados pueden ser utilizados para los fines que considere pertinentes"

y hace hincapié en los fines científicos entre ellos al mismo mejoramiento de los profesores.

En el informe sobre la Universidad del Quindío: Análisis, Propósitos y Acciones (1974; p.48), se refiere a las investigaciones y experiencias llevadas a cabo con docentes universitarios en cuanto a evaluación con asesoría del I.C.F.E.S.; se puede observar que se han realizado algunas experiencias en este campo como la efectuada durante los meses de enero y febrero de 1972.

Se dictó un curso sobre Técnicas de Enseñanza Superior, dirigido por el Dr. Joaquín Páez, PhD de la Universidad de Berkeley. Consistió el curso, en prácticas sobre habilidades para dictar clase. El número de profesores participantes fue de 30, seleccionados dentro de aquellos profesores que no tenían ninguna preparación pedagógica y que por lo tanto, desconocían muchas técnicas de su labor como docentes.

Al iniciarse el curso, cada uno dictó una clase y fue grabada en video-tape (pre-test), al finalizar el mismo, se grabó otra clase (post-test). Se hicieron finalmente los análisis estadísticos para comparar las diferencias, siendo significativas en la mayoría de los casos. Los factores que tuvieron mayor significación fueron: técnica de la pregunta, manejo de los contenidos, interacción con el grupo y manejo del tablero.

Se hizo un seguimiento de estos profesores durante el primer semestre de 1972 y a los alumnos de estos profesores se les entregó al finalizar el semestre un cuestionario para que emitieran opiniones sobre la labor desarrollada por estos docentes.

Evaluados y correlacionados los resultados con la calificación que se hizo de cada profesor durante el curso, las correlaciones de mayor significación, o sea donde hubo mayor progreso de los profesores, fue en la técnica de la pregunta y manejo del tablero.

Desafortunadamente las huelgas y problemas internos de diferente índole no permitieron continuar con estas valiosas experiencias.

Nerici (1973; p. 98) se refiere a un estudio interesante realizado por Adelaide Lisboa de Oliveira en cuanto a la manera en que es visto el profesor por los alumnos en el nivel superior en Brasil. Los alumnos de nivel superior, emiten juicios sobre sus profesores en los siguientes factores: comprensión, simpatía, justicia, profundidad de conocimientos, equilibrio emotivo, capacidad de conducción, interés científico, capacidad inventiva y sentido del deber.

Estos factores se exploran a través de preguntas que conforman un cuestionario.

Desafortunadamente no son muchos los comentarios que aparecen en dicho libro sobre las experiencias obtenidas al aplicar dicho instrumento, por lo tanto, no se pueden hacer inferencias sobre los resultados obtenidos.

En la revista de Pedagogía para el adiestramiento ARMO (1974; p. 38), cita investigaciones y estudios llevados a cabo en México para clasificar la labor de los docentes, a nivel de Institutos Técnicos superiores. Uno de ellos, trata de evaluar la eficiencia del instructor en el aula.

La metodología empleada para la realización de este trabajo exploratorio fue propuesta y desarrollada por el profesor Mauro Torres Ojeda.

Para tal fin se elaboró un instrumento para los alumnos, que partiendo de la literatura conocida sobre el tema, definió seis categorías: 1) instrucción en el aula; 2) exposición de los temas; 3) supervisión de trabajos y práctica de los participantes; 4) asistencia y puntualidad; 5) relaciones con los participantes; 6) desarrollo personal y profesional del instructor.

Una vez definido operacionalmente cada factor, se elaboraron las preguntas. Posteriormente se aplicó a una muestra piloto, con el fin de seleccionar las preguntas que mejor exploraban cada factor.

Aplicado el instrumento, los resultados permitieron clasificar los profesores en dos grupos: los altos o eficientes y los bajos o ineficientes.

Por último se hizo el tratamiento estadístico, aplicando un *t* de student, resultando las diferencias significativas al nivel de .01, siendo la probabilidad de que ocurra al azar menos de uno en mil.

Aunque la técnica estadística empleada no ofrece información, sí hay evidencia de que los docentes deficientes de acuerdo a los factores seleccionados obtuvieron bajas puntuaciones en cuanto a: exposición de los temas, relación con los participantes y desarrollo personal y profesional de los instructores. Esta información fue empleada para la planificación y organización de cursos y seminarios que mejoraran las deficiencias de aquellos instructores y evitar así problemas futuros.

Seguramente, estudios como estos se habrán efectuado en Latinoamérica, desafortunadamente, la falta de mejores fuentes de consulta no permiten ampliar estas evidencias.

Pero dentro de los pocos estudios consignados hay razones para pensar que el objetivo central de estos estudios es conocer las deficiencias de los docentes universitarios; factores que pueden servir para identificar en qué aspectos falla al profesor y finalmente poder remediar esto a través de cursos, seminarios y otros medios de capacitación.

C. Estudios sobre quiénes deben evaluar al docente universitario

Uno de los aspectos más importantes y de mayor polémica es este. Quién debe evaluar al profesor universitario y cuál es el objetivo de esa información.

Pasando revista a la poca información existente se puede observar que las opiniones no clarifican en qué estamento concreto debe estar esta función.

Hagamos entonces una síntesis de los estudios realizados en este campo y cuáles son los puntos de vista.

Citando nuevamente a Lafourcade (1974;p. 243), dice:

"¿Se deben conocer las características positivas y negativas del rol del docente?

¿Quién proporcionará dichos datos?

¿A través de qué instrumentos?

¿El profesor o docente puede ser evaluado teóricamente por el Decano, Jefe de departamento, propios alumnos, él mismo?

Es indudable que la opinión de los alumnos pesará de modo crítico en la evaluación que se debe efectuar sobre la propia actuación. Tal vez, la muy escuchada afirmación 'no hay mejores jueces que los propios alumnos'. Como todo estereotipo, posee alguna traza de verdad. Y quizá sean estos los que de algún modo más confiable y válido aporten juicios definitivos sobre el desempeño profesoral".

Como se puede observar, el concepto de Lafourcade le da bastante peso al alumno, para que sea él quien en última instancia diga si sus profesores son deficientes o de alta calidad científica docente. Al fin y al cabo es quien recibe en forma inmediata los efectos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fernán (1976; p. 111) dice:

"El maestro o profesor puede valerse de sus compañeros de trabajo para investigar, en su labor de enseñanza; está en el camino recto. La vía más simple, tal vez, sería la de invitar a un colega a que presencie una clase suya y que luego le dé una opinión franca y sincera acerca de los errores o defectos y los aciertos o virtudes que observó".

A pesar de que una cantidad no despreciable de maestros y profesores se oponen totalmente a ser juzgados por sus propios alumnos, el método se ha ido imponiendo en algunos países.

Donde más se observa su uso es en los Estados Unidos, siendo utilizado con mayor frecuencia en universidades, colegios y escuelas de educación.

De lo expuesto hasta aquí, no aparecen muy claros algunos aspectos de los estudiantes que pueden incidir en la opinión del profesor, tales son por ejemplo: las calificaciones que otorga el profesor, edad de los alumnos, sexo, personalidad, interés, carrera, el rendimiento, etc.

Existen evidencias para algunos de los aspectos anotados.

Review of Educational Research (1971; p. 513) presenta aspectos en favor y en contra de la relación que pueda existir entre la calificación y las actitudes de los alumnos hacia el profesor. Investigaciones como la de Anikeef (1973); Caffrey (1969); Echandía (1964); Elliot (1950); Rayder (1968); Rubenstein y Mitchell (1970); Russell y Bendig (1953);

Spencer (1963); Stewart y Halpass (1966); Treffinger y Feldhusen (1970); Walker (1960); Weaver (1960); encontraron correlaciones, relativamente bajas que iban entre .23 y .32.

También en esta misma página los investigadores Bendig, (1963); Blum (1936); Cohen y Humphreys (1960); Eckert (1950); Garverick y Carter (1962); Cuthrie (1949, 1954); Heilman y Armentrout (1936); Hudelson (1951); Remmers (1928, 1930, 1939, 1960); Russell (1951); Voeks y French (1960), encontraron que la relación entre la calificación y las actitudes de los alumnos hacia el profesor era negativa pero sin ser significativa.

Con lo anotado se puede defender ligeramente de que las calificaciones no tienen mucha relación con respecto a las actitudes hacia el profesor.

En cuanto al sexo, normalidad, años de estudio, la Review of Educational Research (1971; p. 520) expresa:

"Un número de estudios encontró no significativas las diferencias entre las evaluaciones por profesores, hombres y mujeres, y las actitudes de los estudiantes hombres y mujeres, los estudios corresponden a Bendig, 1953; Caffrey, 1969; Dawnie, 1972; Elliott, 1950; Heilman y Armentrout, 1936; Lovell y Hanez, 1955; Remmers, 1939. En otro estudio, sin embargo, Bendig, 1952, reportó

una ligera tendencia para los estudiantes mujeres de ser más críticas de los instructores varones que los estudiantes varones; más recientemente, Walker, 1969; encontró que las estudiantes mujeres evaluaban a las profesoras mujeres significativamente más alto que las que hacían a los profesores varones. Se agrega que McKeachie, Lin y Mann (1971) reportaron que profesores evaluados alto sobre 'habilidad' y 'organización' tienden a ser más eficientes con las mujeres estudiantes.

Finalmente Guthrie, 1954, encontró (una significativa correlación) una gran evidencia ($r = .73$) entre graduados y recién graduados evaluando al mismo profesor. Similarmente Heilman y Armentrout, 1936, y Stewart y Malpass, 1966, encontraron no significativa la correlación entre las evaluaciones que hicieron de un mismo profesor alumnos de diferentes grados y carreras de estudio ($r : .10$).

Lafourcade (1974; p. 245) plantea:

"¿Constituye lo que los alumnos han aprendido un criterio que defina la eficiencia del profesor universitario?"

"Pese a que algunos autores (Tyler, 1958, Cohen y Brawer, 1969) han dado una respuesta positiva a dicho interrogante, la verificación del aserto tal vez resulte de extrema dificultad. Se ha sostenido, según se afirma, que la separación de los objetivos específicos asignados a un curso, representa el criterio 'último' para evaluar la calidad del desempeño profesoral. Pero bien podría ocurrir, que los objetivos previstos, fueran tan poco ambiciosos que la mayoría de los alumnos los superaran sin mayores esfuerzos y, en cierto modo, aún con la prescindencia de las ayudas ofrecidas por la propia cátedra. En otros casos, un alto potencial de interés de la clase por una disciplina dada, tal vez ya venga estimulado por otros docentes que anteceden en la línea curricular. Si el rendimiento fuera alto, quizá

se explicara como una consecuencia de un sistema de motivaciones anteriormente desarrollado y no de una función de la efectividad del profesor que conduce tal disciplina".

Lo que se quiere subrayar es que, a nivel universitario, no siempre un buen rendimiento de los alumnos en una asignatura, se correlacionará en forma elevada con una estimación de la eficiencia del docente que la dicta. Naturalmente, esta hipótesis está abierta a la consiguiente investigación.

No obstante, los aspectos críticos expuestos, los rendimientos parciales de los alumnos pueden representar para el profesor, una buena fuente de información que le permita decidir a tiempo, reajustes y mejoramientos concretos en relación a las discrepancias que observe entre los objetivos que hubiere establecido, los esfuerzos demandados y los resultados obtenidos.

De los aspectos expuestos sobre calificación, sexo, edad, etc., de los alumnos que tienen relación con la evaluación del profesor, queda en entredicho que la opinión o la actitud de ellos hacia el docente universitario, sea quien emita juicios exclusivamente; sería recomendable, dada la jerarquía de las funciones que desempeña, que existieran, como en realidad lo existen, otros criterios para

evaluar a los profesores, entre ellos: instrumentos fiables y válidos, complementados con las opiniones de los demás estamentos universitarios.

Thorndike y Hagen (1975; p. 304), hablando sobre la evaluación del maestro, citan a Goslein (1967) quien sostiene que en los Estados Unidos los tests de aprovechamiento estandarizados proporcionan resultados que son importantes para juzgar la eficacia del maestro. Esta forma de evaluar al profesor, se ha extendido en todo el país, constituyendo uno de los métodos más populares, aceptados tanto en escuelas, colegios y un poco menos en las universidades.

Además, Mattos (1963n; p. 367), también se refiere a algunos puntos que se deben tener en cuenta en la evaluación del profesor, coincidiendo con otros conceptos anotados; dice en su cita:

"En realidad, los exámenes sirven para calcular, no sólo el grado de aprovechamiento de los alumnos, sino también el de competencia y eficiencia del profesor como tal".

Anota seguidamente:

"los resultados de los exámenes como medida únicamente del éxito o del fracaso de los alumnos, como si el profesor no fuera también un accionista y un partícipe directo en la empresa de la escolaridad".

La verdad es que conforme a los criterios de la moderna técnica de la enseñanza, los resultados positivos o negativos obtenidos por los alumnos, evidencian la medida del éxito o del fracaso no sólo de los alumnos, sino también y principalmente del profesor que los ha guiado y orientado bien o mal en su aprendizaje.

Lo expuesto por Goslin para evaluar profesores a nivel universitario es discutible por cuanto la complejidad de la actividad educativa no se puede enmarcar dentro de un test que generalmente es de pensamiento convergente o respuesta objetiva. La actividad universitaria, se caracteriza por su creatividad, por la crítica constante y la experimentación e investigación permanentes. De manera que no tendría mucha acogida este punto, sin embargo, los exámenes para los estudiantes y en general las formas de evaluación empleadas por el profesor universitario, son base para diagnósticos sobre la calidad pedagógica de los docentes universitarios.

En la revista ARMO - Pedagogía para el adiestramiento (1974; p. 9) hace referencia sobre la evaluación de los instructores o profesores en los institutos técnicos. Allí se hacen preguntas que ponen de presente que quien debe

estimar la efectividad de un instructor (profesor), son los participantes del curso que orienta el profesor. Aquí se enfatiza sobre las experiencias mexicanas en este campo y sus resultados, teniendo en cuenta las investigaciones consignadas en la revista mencionada.

Se puede entonces, apreciar que el alumno como participante directo de un curso, cualquiera que fuere, es quien con mayor propiedad debe manifestar sus opiniones sobre la eficiencia del instructor o profesor.

Haciendo breve mención de los estudios realizados en América Latina sobre quién debe evaluar al profesor universitario, hay que tener en cuenta que por lo general, en las universidades oficiales o estatales, esto es muy difícil debido a lo que ya se mencionó antes como son las organizaciones sindicales o agremiaciones que son alérgicas a estos estudios por considerarlos de suma peligrosidad para futuras represiones por las continuas fricciones con los regímenes imperantes.

En el caso concreto de Colombia, cada universidad estatal tiene el llamado Estatuto del Personal Docente, donde está consignado cómo evaluar a los profesores en caso de que fuere necesario.

Pasando a las universidades privadas, allí si se han llevado a cabo muchas experiencias, ya que la vinculación de los profesores es por períodos fijos y pueden ser marginados de sus cargos tan pronto como así lo consideren las autoridades universitarias.

Vale la pena, aunque con un poco de desorden, incluir un concepto que se refiere a la opinión sobre la evaluación del profesor por parte de los alumnos, o por lo menos, cuando estos emiten algún juicio u opinión o manifiestan sus actitudes respecto a algunas características del catedrático, Sund y Picard (1976; pp. 204 y 205) dicen:

"Con frecuencia se critica la evaluación del maestro por los alumnos, debido a que en general, los estudiantes carecen de madurez y desarrollo para poder efectuar una evaluación adecuada del profesor; sin embargo, los alumnos son los observadores más frecuentes de las actividades del profesor. Sus análisis aclaran la conducta de los maestros a largo plazo, cuando esos comportamientos no resultan evidentes para los observadores preparados, pero llevan a cabo sus observaciones con menos frecuencia; asimismo, la evaluación de los estudiantes proporciona al maestro retroalimentación (feedback) sobre la comprensión y la aceptación de las metas y objetivos".

En lo expuesto, queda entonces a luz que los estudiantes, aunque inmaduros y faltos de razón, en sus juicios, sí son las personas más indicadas para opinar sobre las conductas observadas de sus profesores.

IV. FUNDAMENTACION TEORICA

La presente investigación trata fundamentalmente de poner a prueba si existe relación entre la evaluación empleada por el profesor y las actitudes de los alumnos al respecto de quien la realiza.

A. Criterios de evaluación

¿Puede ser la evaluación un indicador de los cambios de actitud, que se operan en los alumnos respecto al profesor, en las áreas aquí seleccionadas?

Se hace entonces indispensable determinar, dentro de la evaluación, direcciones que permitan, primero, discutir qué ocurre cuando el proceso evaluativo se puede dividir en adecuado e inadecuado y segundo, qué actitudes hacia el profesor podrían ser afectadas por los alumnos que han recibido el efecto de la evaluación.

Taba (1974; p. 409), describe la evaluación como un proceso intrincado y complejo que comienza con la formulación de objetivos, que involucra decisiones sobre los medios para asegurar la evidencia de su cumplimiento, los procesos de interpretación para llegar al significado de esta

evidencia y los juicios sobre las seguridades y las diferencias de los estudiantes y, que finaliza con las decisiones acerca de los cambios y las mejoras que necesitan el curriculum y la enseñanza.

Termina, este concepto, diciendo que la evaluación, de acuerdo a lo expresado anteriormente, queda ubicada en la corriente de las actividades que aceleran el proceso educacional, el cual se reduce a cuatro pasos esenciales y congruentes que son:

1. Identificación de objetivos educacionales.
2. Determinación de las experiencias que los estudiantes deben tener para alcanzar estos objetivos.
3. Conocimiento suficiente de los alumnos para proyectar las experiencias apropiadas.
4. La evaluación como medida del logro, en los alumnos, de los objetivos formulados.

Lo anterior se identifica con el concepto que, sobre evaluación, tiene R. W. Tyler, quien sostiene que no es posible evaluar, si antes no se han definido claramente los

objetivos de una asignatura en forma operacional y, a la vez, no se han seleccionado los contenidos que servirán de medios para el logro de los comportamientos deseados.

Se sustenta lo dicho anteriormente, cuando Tyler (1973; p. 125) dice:

"el tipo de evaluación tiene influencia sobre los estudiantes y su estudio, por otra parte, lo mismo sucede con los profesores en lo que respecta a sus predilecciones, lo cual significa que, si no se procura que los procedimientos de evaluación estén en estrecha correspondencia con los objetivos educacionales del curriculum, esos procedimientos evaluados podrían convertirse en el foco de la atención de los alumnos y hasta de los profesores, lo que contradice lo establecido por los objetivos del curriculum".

Lo consignado hasta aquí, da elementos de juicio para pensar y deducir que existe, por lo menos a nivel teórico, una buena correlación entre la formulación de objetivos, selección de contenidos y las técnicas de evaluación. Emerge, además, que la evaluación no es una isla en el proceso educativo sino una parte esencial, ya que a través de ella, se efectúan diagnósticos no sólo sobre los cambios conductuales de los alumnos, sino también sobre la manera como se desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje.

Savin (1970; p. 21) expresa que

"la evaluación y la enseñanza son inseparables, que es casi imposible enseñar sin emplear alguna forma de evaluación o comprobación y que, por lo tanto, la calidad de la enseñanza depende en gran medida de las evaluaciones realizadas, concluye diciendo que no tendrá sentido ser un buen profesional sin al mismo tiempo ser un evaluador eficiente".

Este concepto es de vital importancia para inferir, que quien es un evaluador eficiente puede ser un buen docente, o sea una persona que deja traslucir a sus alumnos cualidades y condiciones docentes óptimas y por lo tanto éstos, emitirán un juicio sobre aquel, a no dudarlo, positivo. Lo contrario, un evaluador deficiente reflejará vacíos en su preparación, que sus alumnos manifestarán con actitudes de rechazo a su labor educativa.

Hay otro hecho importante en la presentación de la edición en español que hace Pedro Muncio de la obra de Savin (1970; p. 7), cuando hace énfasis sobre la necesidad de seleccionar y definir los objetivos; es el primer hecho evidente en el desarrollo de las técnicas de evaluación.

DeLandsheere (1973; p. 5) complementa lo dicho hasta aquí sobre evaluación cuando consigna en su obra:

"la evaluación, en el sentido restringido que le otorgamos en esta obra, merece, pues, un lugar importante en la enseñanza de la cual forma parte. Siempre se relaciona en forma directa o indirecta con el progreso, en extensión o en calidad, del aprendizaje.

La evaluación desempeña tres papeles: 1) un papel de pronóstico; 2) un papel de medición; 3) un papel de diagnóstico".

Queremos señalar, por lo expresado y afirmado por los autores mencionados hasta aquí, que con la evaluación hay otros factores-at-latero que influyen para que un profesor realice adecuadas e inadecuadas evaluaciones, podemos mencionar: objetivos operacionales, tabla de especificaciones (cubrir todas las conductas formuladas) contenidos ajustados a los objetivos.

Lo anterior justifica, en buena parte, que al incluir en una investigación la evaluación como variable independiente, deben tener presentes aquellos factores o variables que puedan afectarla, tal es el caso de los objetivos y la selección de contenidos.

B. Actitudes de los alumnos hacia el profesor

Antes de adentrarnos en este tema, es necesario, tal como quedó planteado en el punto anterior, introducir los

conceptos fundamentales sobre las actitudes y, luego, sustentar el por qué se seleccionaron aquellos que se tuvieron en cuenta en la presente investigación.

Summer (1976; p. 14), trae una serie de conceptos sobre actitudes que son de suma importancia mencionar. Se refiere a las definiciones de algunos colaboradores del presente libro.

Cook y Selltíz (1964) prefieren considerar las actitudes como una disposición fundamental que interviene junto con otras influencias en la determinación de una diversidad de conductas hacia un objeto o clase de objetos, las cuales incluyen declaraciones de creencias y sentimientos acerca del objeto y acciones de aproximación-evitación, con respecto a él.

Ross define las actitudes como "las estructuras mentales que organizan y evalúan la información".

El mismo libro de Summer, trae una declaración de Thurstone que, aunque fue originalmente publicada en 1928, es insertada en este volumen por cuanto fue básica para la elaboración de su escala de actitudes.

El concepto de actitud lo usa Thurstone para denotar la suma total de inclinaciones y sentimientos humanos, prejuicios o distorciones, nociones preconcebidas, ideas, temores y convicciones, acerca de un asunto determinado. Con base en el concepto anterior, Thurstone y sus colaboradores prepararon unas 30 escalas para medir actitudes hacia la guerra, los negros, la pena de muerte, la iglesia, el patriotismo, la censura y muchas otras instituciones prácticas, problemas y grupos raciales o nacionales.

Anastasi (1973; p. 496), al referirse a la naturaleza de las actitudes, las define como la tendencia a reacciones favorable o desfavorablemente hacia una clase determinada de estímulos, como un grupo racial o nacional, una costumbre o una institución. Es evidente que, así definidas, las actitudes no se pueden observar directamente, sino que deben inferirse de la conducta abierta, tanto la verbal como la no verbal. En términos más objetivos, puede decirse que el concepto de conducta connota una consistencia en la respuesta en relación con ciertas categorías de estímulos (Campbell; 1960).

En la práctica, el término actitud se ha asociado

frecuentemente con estímulos sociales y respuestas matizadas emocionalmente.

Cuando se elabora una escala de actitud, se procura obtener, a través de las respuestas, una puntuación total que indica la dirección e intensidad de la actitud del individuo hacia una empresa, grupos de alumnos hacia las actividades del docente.

Anastasi añade, además, que dentro de las aplicaciones que pueda tener una escala de actitud está la de estimar la eficacia de la educación (p. 497) y el adiestramiento. Pueden proporcionar un índice para valorar los diferentes procedimientos educativos utilizados por los profesores o medir los cambios de actitud de los estudiantes hacia una materia cualquiera y sus elementos adyacentes como son las técnicas y procedimientos, contenidos y demás elementos que deba manejar un maestro, para el logro de las metas educativas propuestas.

Lickert (1976; p. 205) dice:

"Las definiciones contemporáneas se agrupan en torno a dos concepciones principales: la primera, que las actitudes son disposiciones hacia la acción manifestada; la segunda, que son sustitutos verbales de la acción manifestada".

El autor se inclina a preferir el primero de estos usos. La razón por la cual prefiere el primero de los conceptos, aparece comentado por Anastasi (1973) cuando dice que una escala tipo Lickert fundamenta la clasificación de sus elementos basándose en las respuestas de los sujetos a quienes se aplican aquéllos en el curso del desarrollo del test. A menudo el único criterio para la selección de elementos es la consistencia interna, aunque se pueden emplear criterios externos cuando se dispone de ellos.

Mager (1976; p. 28):

"No hay dentro de nosotros ninguna cosa llamada actitud, comparable, por ejemplo, a una cosa que llamamos corazón."

La palabra actitud, se emplea para determinar una tendencia general de un individuo a obrar de un modo determinado bajo unas condiciones determinadas. Nuestro empleo de la palabra 'actitud' se basa en lo que una persona dice o hace. Está basado en una conducta observable. Por ejemplo, cuando observamos que una persona tiende a exclamar: ¡Qué asco! siempre que se encuentre frente a un pastel, podemos decir que a esa persona no le gustan los pasteles".

CEHIE (1976; p. 7):

"La historia de la investigación actitudinal parece indicar que existen dos puntos de vista

básicos: uno describe la actitud como una predisposición hacia el comportamiento y el otro como "conducta".

Guttman, citado en este libro y participante en un seminario realizado en Costa Rica en 1972, donde se elaboraron cuatro tipos de escalas facetizadas de actitudes en educación. En aquel laboratorio interamericano de investigación educativa, se adoptó la posición que definió la actitud como "una totalidad delimitada de comportamiento respecto a algo". y se aceptó el término actitud-conducta.

Evaluación de las actitudes

El libro del CEMIE (1976; p.9), trae una historia completa sobre la evaluación de las actitudes, del cual extraemos:

"Los primeros intentos de sondeo de las actitudes se hicieron mediante encuestas bastante simples, como la opinión pública, en que se preguntaba a los sujetos sobre su posición 'a favor' o 'en contra' de determinados asuntos".

Después aparecieron escalas más refinadas que recurrieron al uso de controles estadísticos para garantizar fundamentalmente su validez y confiabilidad, aún cuando no llegaron a cubrir satisfactoriamente las implicaciones teóricas de la estructura de las actitudes.

Presentamos entonces, una versión suscita de los métodos más importantes que se han desarrollado hasta el enfoque guttmaniano de la evaluación de actitudes, mediante la teoría de facetas.

Se entiende que existen tres grupos de métodos de evaluación de actitudes:

1. Respuestas a estímulos verbales estructurados (Cuestionarios, escalas y similares).
2. Respuestas a estímulos inestructurados (técnicas proyectivas en general)
3. Observaciones de la conducta externa del individuo, ya sea externa o provocada.

En educación, fundamentalmente interesa el primer grupo, ya que los otros dos son, aunque útiles también, con más aplicación en psicología y sus diferentes especialidades.

Refiriéndonos al primer grupo, tenemos:

- a. Método de "juicio colectivo". Se caracteriza esencialmente porque un grupo de sujetos,

llamados "jueces", ordenan los reactivos en un conjunto de favorabilidad-desfavorabilidad hacia el objeto actitudinal. Propuesta originalmente por Thurstone y colaboradores, estos han adoptado diversas formas: técnicas de los intervalos aparentemente iguales y técnicas de intervalos sucesivos.

b. Métodos de presentaciones sumadas. Propuesta por Likert, esta técnica requiere gran cantidad de reactivos monotónicos. El sujeto responde, en función de su aceptación-rechazo a cada reactivo, de acuerdo a una escala de opiniones que se le ofrece. Se suman las puntuaciones que alcanzan. Como se sabe, los reactivos monotónicos tienen la característica de que cuanto más favorable es la actitud del individuo hacia el objeto actitudinal, más alto es su puntaje en dichos reactivos.

c. Análisis de escalogramas. Propuesto por Guttman, consistía en pedir al sujeto que manifieste su aceptación o rechazo a cada reactivo de los varios que integran una escala, elaborada sobre la base de que la respuesta, a un reactivo está determinada por su respuesta a los demás. Esto supone que el "universo de atributos", en la terminología del autor es escalable.

Otros métodos menos usados que cita el mismo libro del CEMIE son: métodos de despliegue o desdoblamiento sugerido por Coombs; método de análisis de la estructura latente propuesto por Lazarrfeld; método diferencial semántico de Osgood.

Validez y confiabilidad de las pruebas de actitud

Anastasi (1973; p. 498), refiriéndose a la confiabilidad de las pruebas de actitud dice:

"los estudios de actitudes presentan algunos problemas metodológicos que no son fundamentalmente distintos de los hallados en la elaboración y aplicación de otros tipos de tests psicológicos, pero que se acentúan en la medida de las actitudes. Las principales dificultades se centran alrededor de la formulación adecuada de las preguntas para evitar la ambigüedad, la sugestión y otras fuentes de error; un muestreo adecuado de la población en función del tamaño y la representatividad, y el control de las condiciones en que se lleva a cabo la encuesta, como por ejemplo: asegurar anonimato en las respuestas y reducir la influencia de las características del entrevistador. El control de los problemas considerados, hacen que aumente la validez y confiabilidad del instrumento".

Savin (1970; p. 162), al hablar de la validez de las pruebas de actitud, manifiesta que es importante la homogeneización de los factores, seleccionando aquellos que presenten mayor correlación con la media del factor, dándole, en esta forma, el peso adecuado a cada subprueba.

Analizando la información consignada en esta sección, debemos tener presente que los conceptos y definiciones sobre actitudes son eminentemente operacionales, y son características del tipo de escala al cual le sirven de marco conceptual. Esto explica que en nuestro estudio, al elaborarse una escala tipo Lickert, necesariamente hay que tener presente todo el proceso metodológico en que fundamentó su creador la escala. De allí que no existan definiciones ni conceptos superiores ni inferiores. Además, los conceptos sobre actitudes con los cuales se identifican Lickert, los citados por Sumner que pertenecen a Stotland y Krech y sus colaboradores, son los que mejor encajan y dan forma a los propósitos de selección de factores que los alumnos pueden observar, para que a su vez manifiesten sus actitudes respecto a los profesores de las diferentes asignaturas.

Debe quedar claro y lo sustenta Sawin (p. 161), que una escala de actitudes mide conductas momentáneas y no rasgos de personalidad; de manera que, del profesor, sólo pueden emitirse juicios de aquellos factores que son propios de la actividad educativa. Anastasi también sustenta lo dicho por Sawin, de manera que lo más correcto es elaborar

proposiciones de factores tales como dominio de contenidos, motivación, organización y otros.

A través de los estudios y experiencias citados a lo largo de este trabajo, se ha podido observar que son las actitudes científico-docentes las que proporcionalmente son de nuestro interés y de las que los alumnos pueden emitir sus conceptos, con mayor propiedad, por la interacción diaria con su profesor.

C. Consideraciones sobre la evaluación docente y las actitudes de los alumnos frente al profesor

Todos los estudios expuestos en los antecedentes, conforman la estructura básica de nuestro cometido. Dejan evidencia de las áreas que tratamos de relacionar a través del instrumento elaborado y, solamente, faltaría consignar otros conceptos y opiniones sobre la contrastación que deseamos realizar.

Bloon, Hastings y Madaus (1975; pp.24,25,26 y 27) comentan que

"la tarea de determinar los objetivos de la instrucción debe estar, en gran medida, en manos del docente. Creemos que, al comienzo del año, el docente debe tener claro y expresar a los estudiantes, en forma explícita, los cambios que

espera de ellos como resultado del curso. Teniendo en cuenta las metas seleccionadas, el profesor efectuará conscientemente la selección de materiales, técnicas docentes y estrategias de instrucción. Con esas metas u objetivos, se determinarán las técnicas de evaluación adecuada y eligirá la manera de trabajar con sus estudiantes en forma individual o en grupo.

En general, el docente es quien en última instancia ha de decidir cuáles son los objetivos que sus alumnos tienen probabilidad de alcanzar y él ha de llevar a la práctica sus decisiones en sus métodos de instrucción e interacción con los estudiantes.

La cita anterior, también refuerza lo dicho a través de las diferentes páginas de esta exposición como es, que la evaluación está estrechamente relacionada con todas las demás actividades de la instrucción. Como puede apreciarse, el alumno debe conocer con antelación toda esta programación para que la actitud frente al profesor se ajuste a la realidad de lo que debe ser la labor docente.

Pero cuando hay fallas y la planeación no se cumple y las evaluaciones no son el reflejo de lo realizado, necesariamente surgen los conflictos en la relación alumno-profesor que se manifiestan con actitudes hacia el docente, en su mayoría, de rechazo en aquellos factores o aspectos donde la deficiencia es más notoria. De manera que un

instrumento debe elaborarse y fundamentarse en aquellas áreas de mayor contradicción o controversia, que permitan recabar la más variada información y dé objetividad al hecho investigado.

ICOLPE (1974; p. 9), refiriéndose a la formación de los docentes basada en el desempeño dice:

"¿Qué clase de relaciones entre los profesores y estudiantes (y en definitiva, entre maestros y alumnos) estimulan estas tentativas dirigidas a programar de manera más sistemática la formación de docentes?"

Es la formación pedagógica y profesional la que, en muchas ocasiones, deja mucho que desear en la labor educativa y por lo tanto, es el comienzo de un sinnúmero de problemas que se objetivizan a través de la actuación deficiente del profesor. ¿Cómo sería en este caso la actitud de los alumnos frente al profesor que muestra deficiencias? No se requiere mucha reflexión, ya que, si en esos momentos o en los posteriores, se indagara sobre la actitud de los alumnos, esta sería, a no dudarlo, de rechazo o negativa. ¿Podrá un docente con fallas en su formación o sin los conocimientos psicológicos básicos realizar evaluaciones adecuadas? No es difícil predecir lo que ocurriría.

Adams y Garrett (1970; p. 227);

"Para evitar problemas en el proceso de evaluación, es necesario dar a conocer las bases que la enmarcan".

Un maestro "llama" a los problemas, cuando rodea sus procedimientos de calificación con un halo de misterio. Hasta los buenos alumnos se vuelven recelosos.

Un sistema de calificación debe ser relativamente sencillo y darse a conocer a cualquiera que esté interesado en ello.

Pero si se llega a determinar un sistema de calificación con rodeos y no se comunica y discute oportunamente con los alumnos, ¿qué sucederá en las relaciones alumno-profesor, cuando éstos conozcan la realidad de su calificación?

Necesariamente la actitud de los estudiantes cambiará y no propiamente, en favor del maestro.

Agregan los mismos autores citados, más adelante:

"La evaluación manejada de una manera aleatoria, puede traer interminables problemas para el profesor, la institución y su administración".

Una última consideración es esta: el alumno siempre estará en contacto permanente con su profesor como consecuencia del proceso de instrucción; por lo anterior, siempre el docente, tendrá que asumir una actitud que dependerá del desenvolvimiento del profesor en su quehacer científico-pedagógico. De manera que la relación alumno-profesor subsistirá mientras existan personas que enseñan y personas que aprendan.

D. Definición de las variables

Son dos las variables que se han tenido en cuenta como fundamentales.

1. Variable independiente: la evaluación. Fueron

tenidos en cuenta los siguientes factores en esta variable:

- a. La evaluación propiamente dicha
- b. Los objetivos
- c. La selección de contenidos

La razón para ello es debido a la alta correlación existente entre la evaluación, los objetivos y los contenidos, pues es sabido que una evaluación adecuada se basa en los objetivos y contenidos seleccionados para cada asignatura.

2. Definiciones operacionales para este estudio

Variable independiente

Evaluación educativa: proceso integral, sistemático, gradual y continuo llevado a cabo por el profesor para valorar los cambios producidos en la conducta del educando a través de:

- pruebas
- trabajos individuales y en equipo
- tareas
- observaciones
- participaciones en clase

3. Objetivos. Acciones que debe formular el profesor fundamentado en la información que debe tener de los alumnos en:

- Nivel de desarrollo de los conocimientos en la materia
- Necesidad -interés-
- Problemas que deberán enfrentar los alumnos
- Oportunidades que se puedan presentar
- Evaluación del pensamiento de los alumnos

4. Selección de contenidos. Determinar la cantidad de información de una asignatura, teniendo en cuenta:

- Objetivos formulados
- Actividades a desarrollar por los alumnos
- Nivel de dificultad
- Ubicación de la asignatura en el plan de estudios
- Secuencia de los temas

5. Variable dependiente. Actitudes de los alumnos hacia el profesor. Se seleccionaron los siguientes factores, en vista de su complejidad:

a. Motivación. Es la relación que establece el profesor con sus alumnos a través de:

- Preguntas dirigidas al grupo
- Orientación del trabajo práctico
- Dirección de las dimensiones presentadas en clase y fuera de ella
- Presentación de problemas interesantes
- Oportunidad en las explicaciones
- Recepción de las inquietudes

b. Aptitud didáctica (habilidad para enseñar). Es la disposición del profesor para orientar correctamente el aprendizaje de sus alumnos, mediante el uso de:

- Métodos y técnicas adecuadas
- Buen humor en los momentos difíciles
- Orientación oportuna a los alumnos
- Ejemplos y actividades adecuadas
- Demostraciones claras

c. Dominio de contenidos. Hay habilidad del docente en el dominio de contenidos cuando:

- Presenta conceptos de varios autores
- Incorpora los últimos conocimientos sobre la materia
- Reconoce los errores
- Profundiza en las explicaciones
- Clasifica los temas en orden de importancia

Organización docente. Es el logro de los objetivos de una asignatura en los estudiantes, a través de:

- Adecuación del programa y horario
- Preparación inmediata del trabajo
- Desarrollo del trabajo individualizado y en grupos
- Distribución adecuada del tiempo
- Organización lógica de los temas

Tabla 4.1

Variables y su notación

Variables	Notación
<u>Independientes</u>	
Sexo	X_1
Selección de contenidos	X_2
Objetivos	X_3
Evaluación parcial	X_4
Evaluación final	X_5
Años de estudio	X_6
<u>Dependientes</u>	
Organización docente	Y_1
Dominio de contenidos	Y_2
Habilidad para enseñar	Y_3
Motivación	Y_4

Como variables independientes complementarias, aparecen sexo y años de estudio, que tienen las siguientes definiciones:

1. Sexo. Características psicológicas que identifican al hombre y a la mujer.
2. Años de estudios. Semestres cursados en la universidad por el estudiante y que corresponden a una carrera profesional.

E. Sistema de hipótesis

Las hipótesis que sustenta esta investigación y que serán probadas estadísticamente a través de este estudio son:

Hipótesis nula 1

No existe relación entre la combinación de las variables selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) y la organización docente (Y_1).

Hipótesis nula 2

No existe relación entre la combinación de las variables selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) y el dominio de contenidos (Y_2).

Hipótesis nula 3

No existe relación entre la combinación de las variables selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) y la habilidad para enseñar (Y_3).

Hipótesis nula 4

No existe relación entre la combinación de las variables selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) y la motivación (Y_4).

Hipótesis nula 5

No existe relación entre el sexo (X_1) y las variables selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4), evaluación final (X_5), organización docente (Y_1), dominio de contenido (Y_2), habilidad para enseñar (Y_3) y la motivación (Y_4).

Hipótesis nula 6

No existe relación entre los años de estudio (X_6) y las variables selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4), evaluación final (X_5), organización docente (Y_1), dominio de contenidos (Y_2), habilidad para enseñar (Y_3) y la motivación (Y_4).

Mediante el análisis de regresión múltiple se contrastaron las hipótesis nulas H_{01} , H_{02} , H_{03} , H_{04} , H_{05} , H_{06} contra las alternativas H_1 , H_2 , H_3 , H_4 , H_5 , y H_6 .

V. INSTRUMENTO Y METODOLOGIA

Comprende varios aspectos, que se describen a continuación.

A. Método

Delimitado el campo sobre el cual se realizaría la investigación, se procedió a analizar la naturaleza de la misma y se decidió por una investigación ex-post-factum.

La razón esencial fue la imposibilidad de manipular la variable independiente más importante del estudio, como fue la evaluación que debían realizar los profesores de la Universidad del Valle de Guatemala a sus alumnos. De ahí que se optó por investigar la relación entre la evaluación de los alumnos de matemáticas y su actitud hacia el profesor y se tomaron los alumnos y profesores del primer semestre de 1977.

Kerlinger (1975; p. 395) define el método como:

"Investigación empírica sistemática en la que el científico no tiene control directo de variables independientes, porque sus manifestaciones ya han ocurrido o porque son inherentemente no manipulables. Se hacen inferencias acerca de relaciones

entre variables, sin intervención directa, partiendo de variación concomitante de variables independientes y dependientes".

Campbell, se refiere a la investigación ex-post-factum como "quasiexperimental".

1. Limitaciones del método. La investigación ex-post-factum tiene tres debilidades principales: 1) incapacidad para manipular las variables independientes; 2) la falta de poder de distribución al azar; 3) el riesgo de interpretación inadecuada.

A pesar de sus debilidades, debe hacerse mucha investigación ex-post-factum en psicología, sociología y educación, simplemente porque muchos problemas de investigación en Ciencias Sociales y la educación no se prestan a la investigación experimental. Un poco de reflexión sobre algunas variables importantes en investigación educacional -inteligencia, aptitud, antecedentes familiares, crianza por los padres, personalidad y formación del maestro, atmósfera escolar- mostrarán que no son manipulables. Por supuesto, es posible la investigación controlada, pero no es la investigación verdadera.

2. Limitaciones de interpretación. Para el presente estudio, el método puede tener algunas limitaciones de interpretación como las siguientes:

- a. El tiempo transcurrido, en ocasiones, no permite una auténtica fidelidad en la estructuración del fenómeno, de allí que la información pueda estar incompleta o falseada.
- b. Ante todo se conocen efectos, ignorándose las causas reales que propiciaron los hechos estudiados.
- c. Se analizan únicamente relaciones entre variables.
- d. La dificultad para observar las diferentes variables, hace que éstas se queden en un plano descriptivo.
- e. No hay los suficientes elementos de juicio para analizar las características de las variables que intervienen en la investigación.

B. Población

Presenta dos aspectos importantes: profesores y alumnos.

1. Profesores. Constituido por todos los profesores del área de matemáticas de la Universidad del Valle de Guatemala, que dictaron clases en el primer semestre de 1977.

Tabla 5.1

Características de los profesores. N = 13

Sexo:	Masculino	12
	Femenino	1
Preparación académica:	Licenciados en Matemáticas	7
	Ingenieros	6
Materias que dictaron:	Matemáticas I y II, Algebra, Estadística, Geometría, Cálculo, Topografía, Probabilidad y Ecuaciones diferenciales	
Cursos de evaluación:	Ninguno ha tomado cursos de evaluación, excepto la profesora.	

La Tabla 5.1 condensa las principales características de los profesores; allí falta el rango de edades de los

profesores, pero, en términos generales, son jóvenes y tienen muy buena aceptación.

2. Sujetos (alumnos). Está constituido este sector por todos los alumnos de diferentes carreras de la Universidad del Valle de Guatemala que cursaron alguna materia del área de matemáticas en el primer semestre de 1977, con alguno de los profesores ya descritos.

El total de alumnos que contestaron el instrumento, fueron 35; estos corresponden a las diferentes carreras que ofrece la Universidad del Valle de Guatemala.

En la tabla 5.2, siguiente página, aparece el total de estudiantes clasificados de acuerdo a la carrera que cursan actualmente, el número de semestres realizados y el sexo.

La edad de los estudiantes seleccionados está comprendida entre los 17 y los 22 años.

El nivel socioeconómico de los mismos, se considera alto en su totalidad.

Tabla 5.2

Características de los alumnos. N = 85

Carreras	Con más de dos semestres		Con menos de dos semestres		Total por Carreras
	M	F	M	F	
Ciencias Sociales	0	1	0	1	1
Ciencias de la Computación	2	1	4	2	9
Química	2	1	3	3	9
Matemáticas	3	1	4	3	11
Biología	2	1	3	1	7
Física	3	1	2	2	8
Ciencias Agrícolas	1	1	3	0	5
Antropología	1	1	1	1	4
Ingeniería Civil	1	1	1	0	3
Psicología	4	3	3	5	15
Licenciatura en Letras	1	1	0	0	2
Pedagogía y Ciencias de la Educación	1	2	3	2	8
Educación del Desarrollo Humano	0	0	0	1	1
Ciencias Naturales	1	0	0	1	2
Total	22	15	27	21	85

C. Procedimiento

1. Aplicaciones. Con la autorización del director del departamento de matemáticas de la Universidad del Valle de Guatemala, se procedió a aplicar el instrumento a todos los alumnos del área de matemáticas que reunieran las condiciones fijadas, con el fin de que consignaran sus opiniones o actitudes respecto a los profesores de matemáticas que les dictaron clases en el primer semestre de 1977.

Ante la imposibilidad de hacer una aplicación masiva por los horarios tan diferentes de los alumnos, se hicieron seis aplicaciones en días diferentes, así: primera aplicación para un total de 20 alumnos; segunda aplicación para 27 alumnos; tercera aplicación para 17 alumnos; cuarta aplicación para cinco alumnos; quinta aplicación para ocho alumnos; sexta aplicación para ocho alumnos, para un total de 35 alumnos. Estos alumnos emitieron juicios de 13 profesores de matemáticas.

2. Tiempo de aplicación. El tiempo promedio de aplicación fue de 20 minutos para las 75 preguntas en cada uno de los grupos. La rapidez en responder se debió a la claridad y buena organización del instrumento en cuanto a sus instrucciones y la estructura de las preguntas.

3. Dificultad en la aplicación. No se presentaron, ya que el instrumento era supremamente claro en sus objetivos. Al contrario, hubo comentarios favorables respecto a la facilidad para leerlo y anotar las respuestas. Además, las aplicaciones fueron realizadas directamente por el investigador, dando así mayor seguridad a los resultados.

4. Evaluación de las respuestas. Teniendo en cuenta las características de las preguntas, que tenían direcciones positivas y negativas, el mismo investigador cuantificó las respuestas de acuerdo a la escala de valores fijados y que aparece en la tabla 5.3 del instrumento. No se presentó ningún problema.

D. Instrumento

De acuerdo al método aceptado para esta investigación, se hizo necesario recabar información a través de una escala o cuestionario de actitudes que sería construido para tal fin.

Dentro de los diferentes tipos de escala existentes, se seleccionó el que presentaba mayores ventajas y menos dificultades en su elaboración, como es una escala tipo Lickert.

Best (1969; p. 109), emite algunos conceptos sobre la escala Lickert y dice que es de valoración compuesta. No requiere equipo de jueces para la valoración de los ítemes; se han hallado puntuaciones muy similares a las obtenidas por el método de Thurstone. Comparando los métodos Lickert y Thurstone en cuanto a sus escalas se han obtenido correlaciones hasta de .92.

La escala Lickert requiere menos tiempo para su elaboración, Norlinger (1975; p. 516) se refiere a este tipo de escala diciendo que es de puntuaciones sumativas y agrega: es un conjunto de preguntas sobre actitudes, todas las cuales se consideran de "valor de actitud" aproximadamente igual y a cada una de las cuales los sujetos con grados de acuerdo o desacuerdo (intensidad).

Las puntuaciones de las preguntas de tal escala se suman, o se suman y promedian, para dar la puntuación de la actitud del individuo.

Según Sumner (1976; p. 132), el proceso para elaborar una escala de actitudes de acuerdo a Lickert y sus colaboradores, Gardner y Murphy (1929) consistió en: primero, seleccionar el área de las actitudes que son de interés

de la investigación, estas deben fundamentarse a nivel teórico tomado de libros o conceptos de expertos en el tema. Es importante, además, recoger la opinión de personas que puedan proporcionar información sobre los hechos de mayor frecuencia relacionados con la investigación; segundo, se pueden utilizar cuestionarios existentes ya aprobados; tercero, si va a construirse el instrumento, es correcto incluir un pequeño número de preguntas tomadas de libros y otros cuestionarios, además de las elaboradas por los propios investigadores; cuarto, las preguntas incluidas deben ser sencillas, claras y breves; quinto, las preguntas deben presentarse de tal manera que permitan formular un "juicio de valor" antes de que un "juicio de hecho"; sexto, una vez elaboradas y seleccionadas las preguntas, debe estructurarse la prueba con todas las características del caso y aplicarse a una muestra piloto para conocer la congruencia interna de las preguntas que se manifiesta por las correlaciones positivas. Sawin (1970; p. 131) conceptúa que en términos rigurosos, sólo debe llamarse a un instrumento "escala de actitudes" cuando su fiabilidad es lo suficientemente alta y puede asegurarse que las puntuaciones poseen las cualidades de un instrumento de medición científica;

séptimo, para controlar el que las personas que emiten sus juicios lo hagan mecánicamente, se aconseja incluir preguntas formuladas en forma positiva y negativa. Esto hace que se tenga que reflexionar antes de decidirse por una cualquiera de las alternativas; octavo, no existen preguntas correctas o incorrectas, ya que lo que hace el sujeto es ubicar su opinión a lo largo de un continuo que va del acuerdo total hasta el desacuerdo total.

Tabla 5.3

Valores asignados a las alternativas

Alternativas	Enunciados expresados en forma positiva	Enunciados expresados en forma negativa
Totalmente de acuerdo	5	1
Parcialmente de acuerdo	4	2
Indeciso	3	3
Parcialmente en desacuerdo	2	4
Totalmente en desacuerdo	1	5

Para ilustrar lo expresado en la tabla 5.3, se presentan a continuación dos ejemplos de proposiciones formuladas en forma positiva y negativa:

a. "El profesor no cumplió con puntualidad las obligaciones del curso". Este es un enunciado negativo y, por lo tanto, si se contesta de acuerdo a las alternativas que está totalmente de acuerdo, se le asigna un punto y si manifiesta desacuerdo total, se evalúa con cinco puntos; además puede seleccionar otro valor de la escala.

b. "El profesor para darle mayor consistencia a su programación, la discutió con los alumnos". Este es un enunciado positivo; al evaluarlo, se concederá cinco puntos a quien seleccione la alternativa totalmente de acuerdo; si manifiesta desacuerdo total, se asignará un punto. También puede seleccionar otro valor de la escala.

En síntesis se expresa la intensidad de la actitud; no-
veno, las respuestas alternativas se califican, por ejemplo
como aparece en la tabla 5.3 con puntajes de 5, 4, 3, 2 y 1,
desde el extremo favorable al desfavorable. Finalmente, una
vez estructurado el instrumento se aplica a la muestra o po-
blación en la cual se desea efectuar el estudio.

Para la investigación de que hacemos referencia se acep-
tó, como queda expresado, una escala de actitudes tipo
Lickert.

1. Estructuración de la prueba. Para la elaboración del instrumento, según la técnica descrita, se seleccionaron de acuerdo a la sustentación teórica, los factores que irían a integrar las variables independientes y los factores actitudinales que conformarían la variable dependiente. Todos ellos, lógico, orientados hacia el área de matemáticas y a los profesores de la respectiva área. Además, cada factor, estaría representado por una subprueba.

En la tabla 5.4, siguiente página, se puede observar la forma como quedaría estructurado el instrumento, además, aparecen conceptos básicos para su comprensión.

2. Estudio piloto

Elaborada la prueba con sus instrucciones, se aplicó a una muestra piloto que tuviese las mismas características de la población donde se iría a aplicar el instrumento definitivo.

Hay que tener en cuenta que la investigación se efectuó en la Universidad del Valle de Guatemala, en el área de matemáticas, y con el inconveniente de tener una población estudiantil muy reducida, por esto, se decidió aplicar la

Tabla 5.4

Estructuración de la prueba

Subpruebas	Variables	No.de preg.	Concepto
Evaluación parcial	independiente	10	juicios de los alumnos para valorar esta actividad evaluativa del maestro
Evaluación final	independiente	11	opinión de los estudiantes para concepcuar sobre la evaluación total del curso
Objetivos	independiente	10	Conductas a lograr en un área cualquiera de conocimientos
Selección de contenidos	independiente	10	Determinar la cantidad de conocimientos de una asignatura
Domnio de contenidos	dependiente	10	Manejo adecuado de un área de conocimientos
Habilidad para enseñar	dependiente	10	Facilidad en el desarrollo de la actividad pedagógica
Organización del trabajo docente	dependiente	10	Orden en el desarrollo de la actividad pedagógica
Motivación	Dependiente	10	Despertar interés por el aprendizaje de un tema

prueba piloto en otra universidad que tiene las mismas características de la universidad mencionada, además de contar con los mismos profesores en el área objeto de estudio.

Se encontró que la Universidad Francisco Marroquín reunía estas características. Hechos los contactos, se procedió a aplicar el instrumento a un total de 40 alumnos que recibieron clases de Matemáticas en el primer semestre de 1977 con profesores de la Universidad del Valle de Guatemala, que trabajaron en dicha universidad.

El estudio permitió realizar el análisis de los ítems y determinar la consistencia interna de las subpruebas del instrumento, además de probar la claridad de las instrucciones y medir el tiempo promedio que los estudiantes emplearon en responder la escala, el cual fue aproximadamente de 25 minutos.

En la tabla 5.5, siguiente página, aparece una síntesis de la congruencia interna de cada subprueba.

La consistencia interna se obtuvo al correlacionar los puntajes promedios de los ítems entre sí, resultando una matriz de correlaciones que indican el grado de homogeneidad

Tabla 5.5

Síntesis de las correlaciones de los ítemes en cada subprueba de la primera forma del instrumento en la aplicación piloto. $N = 40$

Subprueba	Amplitud de las correlaciones entre ítemes		
Organización docente	.38	-	.80
Dominio de contenidos	.45	-	.85
Selección de contenidos	.35	-	.75
Habilidad para enseñar	.49	-	.83
Motivación	.36	-	.85
Objetivos	.38	-	.72
Evaluación parcial	.40	-	.80
Evaluación final	.37	-	.85

de los diferentes ítemes respecto al factor de la subprueba. Este mismo procedimiento lo efectuó el computador para cada subprueba.

Además aparece en la tabla 5.7 la confiabilidad de cada subprueba, que se obtuvo utilizando el método recomendado por Lickert y que consiste en: se ordenan los puntos totales de cada sujeto de todas las subpruebas en orden creciente o decreciente. Luego, se toman los 10

totales superiores y los 10 inferiores. Finalmente, se correlacionan los puntcos altos con los bajos de cada subprueba. Con este método se quiere conocer hasta dónde los sujetos que tienen los totales más altos y los más bajos, también presentan estas características en cada una de las subpruebas. En realidad, lo que se viene correlacionando son los puntcos de los sujetos del grupo alto, con los puntcos de los sujetos del grupo bajo en cada subprueba. Esto con el fin de conocer si existe relación entre los totales por sujeto y los puntcos parciales por subprueba. Entre más alta sea la correlación mayor es la confiabilidad de los resultados de cada subprueba.

3. Instrumento definitivo. Efectuado el análisis de los ítemes de cada una de las subpruebas y, teniendo en cuenta la matriz de correlaciones, se eliminaron aquellos ítemes cuyas correlaciones eran bajas y no significativas estadísticamente para un $N = 40$.

En la tabla 5.6, siguiente página, aparece la información más importante de la prueba definitiva, teniendo en cuenta cada variable, que a su vez es una subprueba. En resumen, vemos las siguientes características:

Tabla 5.6

Síntesis de la prueba definitiva

Variables	Húmero de ítemes	Amplitud de Punteos	Reactivos
Organización docente	9	9 - 45	1 - 9
Dominio de contenidos	10	10 - 50	10 - 19
Selección de contenidos	9	9 - 45	20 - 28
Habilidad para enseñar	9	9 - 45	29 - 37
Motivación	10	10 - 50	38 - 47
Objetivos	9	9 - 45	48 - 56
Evaluación parcial	10	10 - 50	57 - 66
Evaluación final	9	9 - 45	67 - 75

- a. Presenta ocho subpruebas, caracterizando a cada una de las variables independientes y dependientes.
- b. El total de ítemes fue de 75.
- c. Cada subprueba tiene entre nueve y diez ítemes
- d. Las preguntas se colocaron agrupadas de acuerdo a los factores que exploran

- e. La dirección de las proposiciones: 37 negativas y 38 positivas, mezcladas al azar en cada subprueba.
- f. Cada pregunta presenta cinco alternativas que van desde totalmente de acuerdo, hasta totalmente en desacuerdo.
- g. El valor de los puntajes por ítem va desde uno hasta cinco; cinco representa la máxima positividad y uno la máxima negatividad.
- h. En la tabla 5.6 aparece además la amplitud de los puntos por subprueba.
- i. Se colocaron otras preguntas suplementarias como son: sexo, semestre que cursa y carrera en que está matriculado.
- j. Siguiendo el método ya descrito, se calcularon coeficientes de confiabilidad para el instrumento definitivo y que aparece en la tabla 5.7.

Tabla 5.7

Coeficientes de confiabilidad correspondientes a las aplicaciones de la prueba piloto y definitiva del instrumento de actitudes hacia el profesor

Subpruebas	Aplicación piloto N=40	Aplicación definitiva N=85
Organización docente	.55	.55
Dominio de contenidos	.60	.73
Selección de contenidos	.55	.78
Habilidad para enseñar	.70	.75
Motivación	.60	.79
Objetivos	.53	.82
Evaluación parcial	.55	.84
Evaluación final	.61	.87

E. Procedimiento estadístico

Un método para estudiar los efectos y las magnitudes de los mismos, de más de una variable independiente sobre una variable dependiente, es el análisis de regresión múltiple, usando principios de correlación y regresión.

Kerlinger (1975; p. 628), hace una introducción a la regresión múltiple diciendo:

"la investigación conductual se está revolucio-
nando por pensamientos y análisis multivariables.
Análisis multivariables es un término general
usado para describir un grupo de métodos matemá-
ticos y estadísticos cuyo objeto es analizar me-
didas múltiples de N individuos: análisis de
regresión múltiple, análisis multivariable de
varianza, correlación canónica, análisis descri-
minante y análisis de factores.

Gran parte de la investigación conductual es de
naturaleza multivariable.

Los fenómenos que deseamos explicar y predecir
son complejos: aprovechamiento, aprendizaje,
agresión, inteligencia, facultad creadora,
asunción de riesgo, productividad de la organi-
zación, cohesión de grupos y muchos otros. En
tales fenómenos influyen muchas variables y los
métodos multivariables son formas de estudiar
múltiples influencias de distintas variables in-
dependientes sobre una o más variables dependien-
tes".

Lo anterior explica, en buena parte, la bondad de este
procedimiento estadístico. Al tener presente la naturale-
za del problema formulado y las hipótesis planteadas de
acuerdo a los objetivos del estudio en ejecución, podemos
deducir, con toda certeza, que esta técnica estadística, se
ajusta perfectamente al análisis de la información suminis-
trada por los sujetos que conforman la muestra.

Como el análisis de regresión múltiple, usa principios
de correlación y regresión, se hace necesario ampliar la

información incluyendo algunos conceptos sobre estas técnicas.

A través de una correlación, se puede conocer el grado de relación entre dos variables o dos fenómenos cualquiera de manera que se pueda deducir cómo ha sido la función o regla de correspondencia de unos puntajes con relación a otros.

En el estudio actual, la correlación es fundamental ya que las hipótesis formuladas, el problema y el objetivo general es el de observar la relación y el grado de relación que existe entre las variables independientes y cada una de las dependientes que han sido introducidas y medidas.

En cuanto a la regresión podemos anotar que es la manera como la variable Y "regresa", sobre los valores que tome la variable X.

Por ser la regresión lineal la base de la regresión múltiple, adquiere toda la dimensión en importancia para el análisis de la información en nuestro estudio.

Ventajas del análisis de regresión múltiple

Sostiene el mismo Kerlinger (1975; p. 628), que en realidad el método de análisis de regresión múltiple es el más

general y poderoso; puede usarse con una gran extensión y variedad de problemas de investigación.

De modo que por sus alcances y la abundante información que suministra, se encuentra más que justificado su uso en este trabajo, ya que, como lo hemos expuesto muchas veces, se presenta la relación combinada de variables independientes, con una variable dependiente.

VI. PRESENTACION DE DATOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos al probar estadísticamente las hipótesis que sustentan esta investigación. Las pruebas estadísticas se realizaron al nivel de significación de 0.01 y en base a los resultados del análisis de correlación múltiple.

A. Estadísticos básicos que describen la muestra

En la tabla 6.1, siguiente página, se presentan los estadísticos que describen la muestra en la que se basa este estudio.

B. Relación entre variables

En la tabla 6.2 se presentan los coeficientes de correlación entre 10 variables involucradas en el estudio.

Tabla 6.1

Estadísticos básicos de las subpruebas
que conformaron el instrumento. (N=85)

Variables	Desviación		Amplitud	
	Media	Estándar	Posi- ble	Obser- vada
Organización do- cente	31.7176	10.0078	9-45	9-45
Dominio de con- tenidos	38.1647	11.1649	10-50	10-50
Selección de con- tenidos	34.9529	12.5012	9-45	9-45
Habilidad para enseñar	32.6235	10.5284	9-45	9-45
Motivación	36.2588	11.4811	10-50	10-50
Objetivos	33.6500	13.0293	9-45	9-45
Evaluación parcial	34.3824	11.9877	10-50	10-50
Evaluación final	32.2235	10.5712	9-45	9-45

Tabla 6.2

Relaciones entre las variables que conformaron
la prueba y las intervinientes

Variables	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
X ₁ Sexo	1	.0186	.0619	.1213	.0252	-.1572	-.0212	-.0749	-.0209	.0039
X ₂ Selección Cont.		1	.0247	.5301*	.2145	-.2750	.2932*	.3575*	.2749	.3343*
X ₃ Objetivos			1	.1696	.4476*	-.22	.5118*	.4391*	.4617*	.4360*
X ₄ Evaluación Parc.				1	.5725*	-.0448	.5548*	.5453*	.5465*	.5039*
X ₅ Evaluación Final					1	.0590	.777*	.8370*	.8717*	.3693*
X ₆ Años de Estudio						1	.0259	.0355	.046	.0632
Y ₁ Organización docente							1	.9376*	.8635*	.9255*
Y ₂ Dominio de Contenido								1	.9376*	.9223
Y ₃ Habilidad para enseñar									1	.9497*
Y ₄ Motivación										1

* Significativo al nivel de $p < .01$.

Síntesis de la matriz de correlaciones, obtenidas al relacionar las diferentes variables independientes y dependientes que conformaron el estudio que se describe.

Tabla 6.3

Proporción de varianza común a las variables relacionadas (r^2) (N=85)

Variables	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄
X ₁ Sexo	1.	.0003	.003	.0147	.0006	.02	.0004	.003	.0004	.00001
X ₂ Selección Cont.		1	.0006	.34	.005	.003	.003	.13	.002	.112
X ₃ Objetivos			1	.003	.20	.005	.262	.103	.213	.19
X ₄ Evaluación Parcial				1	.33	.002	.31	.30	.30	.365
X ₅ Evaluación Final					1	.003	.604	.70	.76	.76
X ₆ Años de estudio						1	.0006	.001	.002	.003
Y ₁ Organización docente							1	.70	.75	.80
Y ₂ Dominio de Contenidos								1	.88	.85
Y ₃ Habilidad para enseñar									1	.90
Y ₄ Motivación										1

Síntesis de los cuadros de cada una de las correlaciones de las diferentes variables y que representan la proporción de varianza común a las variables relacionadas.

Coefficientes de correlación múltiple entre las variables independientes, selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) y cada una de las variables dependientes organización docente (Y_1), dominio de contenidos (Y_2), habilidad para enseñar (Y_3) y motivación (Y_4).

Tabla 6.4

Coefficientes de correlación múltiple entre las variables independientes y cada una de las dependientes

Modelo I	Modelo II
variable dependiente: Y_1	variable dependiente: Y_2
variables independientes:	variables independientes:
X_2, X_3, X_4 Y X_5	X_2, X_3, X_4 Y X_5
$R = .8157$	$R = .86.14$
Modelo III	Modelo IV
variable dependiente: Y_3	variable dependiente: Y_4
variables independientes:	variables independientes:
X_2, X_3, X_4 Y X_5	X_2, X_3, X_4 Y X_5
$R = .8808$	$R = .8866$

Síntesis de los coeficientes de correlación múltiple que explican la relación de variables independientes, con

cada una de las variables dependientes que se tuvieron en cuenta en el presente estudio.

Cada modelo, representa la relación de las variables independientes combinadas con cada una de las variables dependientes.

En la tabla 6.5, siguiente página, se presentan los coeficientes de determinación entre variables independientes, selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) y cada una de las variables dependientes organización docente (Y_1), dominio de contenidos (Y_2), habilidad para enseñar (Y_3) y motivación (Y_4).

En dicha tabla aparecen los coeficientes de determinación que corresponden a la proporción de la varianza de cada una de las variables dependientes, que se explican por la óptima combinación de las variables independientes que intervinieron en el estudio.

Cada modelo, representa la relación de las variables independientes óptimamente combinadas con cada una de las variables dependientes.

Tabla 6.5

Coefficiente de determinación entre las variables independientes y cada una de las dependientes

Modelo I	Modelo II
variable dependiente: Y_1	variable dependiente: Y_2
variables independientes:	variables independientes:
X_2, X_3, X_4 Y X_5	X_2, X_3, X_4 Y X_5
$R^2 = .6654$	$R^2 = .7419$
Modelo III	Modelo IV
variable dependiente: Y_3	variable dependiente: Y_4
variables independientes:	variables independientes:
X_2, X_3, X_4 Y X_5	X_2, X_3, X_4 Y X_5
$R^2 = .7757$	$R^2 = .7860$

Tabla 6.6

Rango de importancia de las variables independientes en cada una de las variables dependientes, según el valor b .

Variables	b	β	Rango de importancia
1a. Dependiente			
Organización docente			
Independientes			
Selección de contenidos	.664	.0829	4
Objetivos	.1709	.2236	2
Evaluación parcial	.1105	.1323	3
Evaluación final	.5523	.5834	1
2a. Dependiente			
Dominio de contenidos			
Independientes			
Selección de contenidos	.1058	.2080	2
Objetivos	.0817	.0958	3
Evaluación parcial	-.0317	.0340	4
Evaluación final	.8381	.7695	1
3a. Dependiente			
Habilidad para enseñar			
Independientes			
Selección de contenidos	.0753	.0895	3
Objetivos	.0793	.0985	2
Evaluación parcial	.0190	.0216	4
Evaluación final	.7928	.7960	1

Continúa tabla 6.6

Variables	b	β	Rango de importancia
4a. Dependiente			
Motivación			
Independientes			
Selección de contenidos	.1145	.1246	2
Objetivos	.0670	.0764	4
Evaluación parcial	.0757	.0790	3
Evaluación final	.8287	.7630	1

Aparece aquí, una síntesis de los resultados de los b y β obtenidos en el procesamiento de los datos utilizando el análisis de regresión múltiple. Además el orden de rango de importancia de cada variable independiente.

Tabla 6.7

Síntesis de las razones F obtenidas

Relación de variables	R	R ²	F calculada
R 1.2345	.8157	.6654	636.441
R 2.2345	.8614	.7419	919.948
R 3.2345	.8808	.7757	1106.851
R 4.2345	.8866	.7860	1175.183

Resumen de los F, que corresponden a las cuatro relaciones efectuadas entre las variables independientes y cada una de las dependientes, que integraron y conformaron las cuatro hipótesis principales del estudio.

VII. ANALISIS DE RESULTADOS

Se presenta a continuación el análisis de los resultados obtenidos.

A. Interpretación de medias y desviaciones estándar

En la tabla 6.1 (página 98), se incluyen las medias, las desviaciones estándar, además de la amplitud posible (teórica) y la observada (real), para una mejor descripción de la muestra, ya que las variables, exceptuando sexo y año, se han medido con escala de intervalos.

Es posible observar, que las medidas de tendencia central difieren entre sí. Como no es propósito de esta investigación, averiguar si las diferencias entre las medias son significativas, sólo trataremos de analizarlas, teniendo en cuenta los valores máximos y mínimos que pueden tomar las medias en cada una de las subpruebas.

Vemos, primeramente, que las subpruebas presentan la siguiente característica: todas no tienen el mismo número de ítems, así, dominio de contenidos, motivación y evaluación parcial, tienen cada una 10 ítems y organización docente, selección de contenidos, habilidad para enseñar, objetivos y evaluación final presentan nueve ítems.

B. Subpruebas con 10 ítemes

Los valores mínimos y máximos, que pueden tomar las medias son de 10 y 50 respectivamente, por lo tanto, se deduce que la media más alta corresponde al dominio de contenidos y, a la vez, tiene una menor variabilidad, por ser su desviación estándar más baja, es decir, más homogéneos los resultados; la media más baja es la de evaluación parcial con la dispersión más alta, o sea la más heterogénea o menos confiable; motivación, sus valores respecto a la media y desviación estándar, están ubicados casi al centro de las otras dos.

C. Subprueba con nueve ítemes

Los valores mínimos y máximos, que puede tomar las medias, son de 9 y 45 respectivamente; así tenemos que: organización docente tiene la media más baja y presenta la mayor homogeneidad, por ser su desviación estándar la más baja; selección de contenidos presenta la media más alta y una homogeneidad normal; las demás subpruebas tienen medias que fluctúan entre las citadas anteriormente, siendo su variabilidad un poco diferente; analizando más este estadístico, vemos que la subprueba objetivos tiene la mayor dispersión, las restantes son un poco diferentes entre sí pero probablemente no significativas sus diferencias.

D. Relación entre las variables

La relación entre las 10 variables involucradas en la investigación, se presentan en la tabla 6.2 y se expresan a través de los coeficientes de correlación producto-momento de Pearson.

Para contrastar las variables, se hizo primeramente una prueba de significación de los coeficientes de correlación; se usó el método de la transformación de la Z de Fisher y un nivel de significación de $p < .01$.

Al ponerse a prueba las hipótesis para estas correlaciones ($H_0: \rho = 0$ y $H_1: \rho \neq 0$), se puede deducir lo siguiente:

1. Las variables independientes (intervinientes) sexo (X_1) y años de estudio (X_6), sus correlaciones con las demás variables, tanto independientes como dependientes, no resultaron ser estadísticamente significativas, por lo tanto, no afectaron los resultados.
2. Las variables independientes: selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5), presentan entre sí correlaciones

que son significativas al nivel de $p < .05$, según consta en la tabla 6.2 y en el resumen del Apéndice A.

Según Kerlinger (1975; p. 640), cuando las variables independientes se encuentran intercorrelacionadas, se hace difícil la interpretación de expresar la influencia relativa de las mismas sobre la variable dependiente. Esto es importante en nuestro caso, ya que, de acuerdo a la técnica estadística utilizada, o sea la de regresión múltiple, se encuentran cuatro variables independientes combinadas produciendo efectos en una variable dependiente.

Por la tabla 6.2 vemos que existe relación significativa al nivel de $p < .01$ entre las variables independientes, así:

- a. Selección de contenidos (X_2), se encuentra intercorrelacionada significativamente con evaluación parcial.
- b. Objetivos (X_3), se encuentra correlacionada significativamente con evaluación final (X_5).

Se deduce que, no teniendo la situación ideal de predicción, que es cuando las correlaciones entre las

variables independientes son bajas, y no significativas, y las correlaciones con la variable dependiente son de hecho altas y significativas, la interpretación de los resultados debe hacerse con precaución.

Sin embargo, lo anterior es de importancia, ya que a través del marco teórico, se justificó la inclusión de otras variables independientes que en forma presumible estaban significativamente correlacionadas con evaluación, tal es lo que aquí se afirma respecto a selección de contenidos (X_2) y objetivos (X_3).

Respecto a la evaluación parcial y final, también muestran correlación significativa estadísticamente y no hay duda de su alto grado de relación.

De manera que al hacer el aporte de cada una de las variables independientes en los efectos de la dependiente, hay que hacerlo con sumo cuidado y con las limitaciones que de aquí se derivan.

Las variables dependientes, aunque están estadísticamente correlacionadas, no influye esto en la interpretación de los resultados, ya que cada variable dependiente

se contrastó en modelos separados con las variables independientes. Además, puede suceder que estén midiendo actitudes u opiniones comunes de los profesores.

E. Proporción de varianza común a las variables relacionadas

En la tabla 6.3 se presentan las proporciones de varianza común a las parejas de variables relacionadas. Estos valores corresponden a los cuadros de los coeficientes de correlación presentados en la tabla 6.2

Como se puede observar en la tabla 6.3, las proporciones de varianza común de las variables independientes hacia cada una de las variables dependientes es como sigue:

I. Las variables independientes, evaluación final (X_5), evaluación parcial (X_4) y objetivos (X_3), explican la mayor proporción considerable de la varianza de la variable dependiente organización docente (Y_1). También se puede deducir, que la proporción de varianza mayor en la variable dependiente organización docente (Y_1), la aporta la evaluación final (X_5) y le siguen en orden de importancia evaluación parcial (X_4) y objetivos (X_3).

2. Las variables independientes evaluación final (X_5), evaluación parcial (X_4) y objetivos (X_3), explican la mayor proporción de varianza en la variable dependiente dominio de contenidos (Y_2). En ese mismo orden, de acuerdo a la proporción de varianza que proporciona cada una.

3. Las variables independientes evaluación final (X_5), evaluación parcial (X_4) y objetivos (X_3), explican la mayor proporción de varianza en la variable dependiente habilidad para enseñar (Y_3). El orden de aporte se conserva, según la proporción de cada una de ellas.

4. Las variables independientes evaluación final (X_5), evaluación parcial (X_4) y objetivos (X_3) y selección de contenidos (X_2) explican la mayor proporción de varianza en la variable dependiente motivación (Y_4). El orden de aporte se conserva, según la proporción de cada una de ellas.

F. Análisis de regresión múltiple

Hecha la interpretación de los estadísticos que antecedieron al análisis de regresión múltiple, entramos a poner a prueba los coeficientes de correlación múltiple que

se obtuvieron al contrastar las cuatro variables independientes, con cada una de las cuatro variables dependientes. El nivel de significación es de $p < .01$.

G. Contrastación de las hipótesis de la investigación

De la información que proporciona la tabla 7.1, página 115, es posible afirmar que las hipótesis H_{01} , H_{02} , H_{03} y H_{04} se rechazan con un nivel de significación de $p < .01$.

Por lo tanto, podemos inferir que de acuerdo a los sujetos que conforman la población de este estudio, sí existe relación entre las variables independientes, selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) con la variable dependiente organización docente (Y_1). La misma relación de las variables independientes anteriormente contrastadas, resultó ser estadísticamente significativa para cada una de las variables dependientes dominio de contenido (Y_2), habilidad para enseñar (Y_3) y motivación (Y_4).

H. Significación estadística de los coeficientes de correlación múltiple, R.

Como fueron cuatro las contrastaciones realizadas en

Tabla 7. 1

Relación de las variables independientes y cada una de las dependientes

Hipótesis		R	R ²	Rc ²	F calculada	.99 F _k (N-k-1)	Probabilidad
nula	alterna						
H ₀₁ : 1.2345=0	H ₁ : 1.2345≠0	.0157	.6654	.65	636.44	2.82	significativo
H ₀₂ : 2.2345=0	H ₂ : 2.2345≠0	.8614	.7419	.73	919.95	2.83	significativo
H ₀₃ : 3.2345=0	H ₃ : 3.2345≠0	.0308	.7757	.76	1106.85	2.83	significativo
H ₀₄ : 4.2345=0	H ₄ : 4.2345≠0	.0366	.7860	.78	1175.18	2.82	significativo

nuestro estudio, se obtuvieron los coeficientes de correlación correspondientes a ellas, que se interpretan de la siguiente manera:

1. El $R_{1.2345}$: .8157 se obtuvo al relacionar las variables independientes selección de contenido (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) con la variable dependiente organización docente (Y_1). Es la mayor correlación posible de obtener entre un compuesto lineal de cuadrados mínimos de las variables independientes y la variable dependiente observada.

2. El $R_{2.2345}$: .8614, se obtuvo al relacionar las cuatro variables independientes ya mencionadas y la variable dependiente dominio de contenidos (Y_2). Es también la mayor correlación posible de obtener entre un compuesto lineal de cuadrados mínimos de las variables independientes y la variable dependiente observada.

3. El $R_{3.2345}$: .8803, se obtuvo al relacionar las cuatro variables independientes ya conocidas y la variable dependiente habilidad para enseñar (Y_3). Se interpreta en la misma forma que los anteriores.

4. El $R^2_{1.2345} : .8866$, se obtuvo al relacionar las cuatro variables independientes ya descritas y la variable dependiente motivación (Y_4). Su interpretación es similar.

I. Significación estadística de la regresión y R^2

Cada una de las razones F evaluadas y consignadas en la tabla 7.1, nos dice que las regresiones de cada una de las Y contrastadas (Y_1, Y_2, Y_3 y Y_4) con las variables independientes (X_2, X_3, X_4 y X_5) y expresadas por $R^2_{1.2345}$, $R^2_{2.2345}$, $R^2_{3.2345}$ y $R^2_{4.2345}$ respectivamente son estadísticamente significativas a un nivel de $p < .01$. La probabilidad de que ocurra por casualidad una razón F de este tamaño es menor de .01.

Además cada uno de los R^2 , fueron corregidos para eliminar la inflación que pudiera haber causado el tamaño menor de 100 de la muestra, a través de la siguiente fórmula:

$$R_c^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{N - 1}{(N - K - 1)}, \text{ siendo:}$$

N == tamaño de la muestra

K = número total de variables

Tomando ahora cada uno de los coeficientes de determinación para su interpretación tenemos:

1. $R_1^2 = .6654$, significa que el 66.54 por ciento de la varianza de la variable dependiente organización docente (Y_1) se explica por las variables independientes de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) en combinación o "determinada" por ellas.
2. $R_2^2 = .7419$, significa que el 74.19 por ciento de la varianza de la variable dependiente dominio de contenidos (Y_2) es causada por las variables independientes selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) en combinación o "determinada" por ellas.
3. $R_3^2 = .7757$ significa que el 77.57 por ciento de la varianza de la variable dependiente habilidad para enseñar (Y_3) es explicada por las variables independientes selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) en combinación o "determinada" por ellas.
4. $R_4^2 = .7860$ significa que el 78.60 por ciento de la varianza de la variable dependiente motivación (Y_4) es explicada por las variables independientes

selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5) en combinación o "determinada" por ellas.

Si se desea saber cuál es la proporción de varianza no explicada por la combinación de las variables, utilizamos la fórmula: $(1 - R_{Y.X_2X_3X_4X_5}^2)$. Esta misma fórmula se emplea para los cuatro valores de R^2 .

J. Contribuciones relativas a Y de las X

Si se recuerda la cita anotada de Kerlinger, respecto a cuál es la situación ideal de predicción de cada una de las variables independientes, cuando combinadas van a predecir a una dependiente, emergen de esta investigación, muchos riesgos.

Seríamos entonces inexactos si al tratar de mirar cuál es la proporción de varianza con que contribuye cada una de las variables independientes en la variación de la variable dependiente, no tuviésemos en cuenta las correlaciones de las variables independientes que se hallaron y resultaron estadísticamente significativas cuando se analizó la matriz de correlaciones. Esto le resta validez a cualquier inferencia que se haga ¿por qué?

Al encontrarse variables independientes correlacionadas, quiere decir que hay varianza común entre las dos y por consiguiente, desconocemos cuál es el aporte real de cada una de ellas.

En resumen, para conocer cuál es el aporte de cada una de las variables, se hace necesario que la correlación entre las variables independientes sea baja y no significativa.

Lo que sí se puede es conocer el orden de rango de contribución de cada una de las variables independientes en la varianza de la variable dependiente, sin conocer el aporte proporcional de cada una de ellas.

Al interpretar los datos de la tabla 6.6, vemos que esto es posible y nos indica a la vez la importancia (rango) con que contribuyen al cambio en la variable dependiente. Entonces al mirar los valores b , tenemos para cada una de las cuatro variables independientes sus aportes a las variables dependientes (Y_1 , Y_2 , Y_3 y Y_4).

Para la variable dependiente organización docente (Y_1) el orden con que cada variable independiente contribuye a

su varianza es: en primer lugar evaluación final (X_5), en segundo lugar objetivos (X_3), en tercer lugar evaluación parcial (X_4) y último, selección de contenidos.

Respecto a la variable dependiente dominio de contenidos (Y_2), el orden de contribución de cada una de las variables independientes en su varianza es: evaluación final (X_5), el mayor aporte, después en segundo lugar está selección de contenidos, tercero objetivos y cuarto evaluación parcial.

En cuanto a la variable dependiente habilidad para enseñar (Y_3), el orden de importancia de las variables dependientes que contribuyen a su varianza son: evaluación final (X_5) en primer lugar, objetivos (X_3) en segundo lugar, selección de contenidos (X_2) en tercer lugar y evaluación parcial (X_4) en último lugar.

Finalmente en la variable dependiente motivación (Y_4) la forma como contribuyen las variables independientes en la variación en su orden de importancia es: evaluación final (X_5) el mayor aporte, selección de contenidos (X_2) el segundo lugar, evaluación parcial (X_4) el tercer lugar y el último para objetivos (X_3)

En síntesis: podemos apreciar que siempre la variable independiente evaluación final (X_5), hizo los mayores aportes en la variación de cada una de las cuatro variables dependientes contrastadas, en segundo lugar están objetivos (X_3) y selección de contenidos (X_2) y el último lugar evaluación parcial (X_4).

VIII. DISCUSION

Después de analizar los resultados obtenidos a través del tratamiento estadístico, emergieron como puntos de mayor relevancia los siguientes: las hipótesis; la matriz de correlaciones; interpretación de los R^2 ; aporte de cada una de las variables independientes y la varianza de las variables dependientes.

A. Las hipótesis

Las hipótesis nulas puestas a prueba fueron rechazadas con un nivel de significación de $p < .01$, lo que se considera de bastante rigidez.

Infierimos, entonces, y con muy buena probabilidad, que estas variables independientes en investigaciones propiamente experimentales, tendrían buena relación con las dependientes.

La relación entre las variables independientes evaluación parcial y final, selección de contenidos y objetivos con las variables dependientes dominio de contenidos, habilidad para enseñar, organización docente y motivación,

sustentan el objetivo central de la investigación como es la relación manifiesta entre la evaluación de los alumnos y las actitudes hacia el profesor. Además, lo expuesto teóricamente por Tyler, Bloom, Lafourcade, Taba y otros citados en el marco teórico, coincide con los resultados obtenidos.

La información anterior es de vital importancia para la planeación curricular universitaria, lo mismo que para los otros niveles de la enseñanza. Permite observar cómo la evaluación al tener estrecha relación con las principales características del docente universitario, se convierte en diagnóstico de la efectividad de la enseñanza, de las deficiencias del profesor y de la interacción alumno-profesor.

Hay que anotar, como es lógico, que la no manipulación de las variables independientes por la naturaleza de la investigación, no permitió conocer qué efectos se producirían en las variables dependientes al transformar una investigación ex-post-factum en experimental. ¿Se conservarían los mismos resultados? ¿Cambiarían?

¿Cómo influirían en estos resultados otras variables introducidas como experiencia docente del profesor,

mejoramiento de la evaluación, ofreciéndole cursos a los docentes como parte del tratamiento en una investigación? Probablemente se hubieran obtenido efectos similares pero con un control y manipulación de variables que darían mayor fuerza a los resultados. Lo mismo sucedería con los alumnos al introducir otra variable como calificación, edad, y HSE. Otras hipótesis consideradas en las cuales se pretendió poner a prueba la relación entre el sexo, años de estudio y las demás variables que constituían el diseño conceptual, fueron aceptadas las hipótesis nulas con un nivel de significación de $p < .01$. Quizá hubo razones por las cuales faltó mayor consistencia en los efectos y se pueden citar entre otras: el número tan reducido de alumnos de la Universidad y el no contar con semestres avanzados dentro de las diferentes carreras. Sin embargo, los resultados coinciden con los de investigaciones realizadas en los Estados Unidos y citadas en los estudios de Costin, Greenough y Henges.

B. Matriz de correlaciones

Es la base para interpretar la relación de todas las variables del experimento. Como puede constatarse en los capítulos de resultados y análisis de estos, la matriz

suministra información sobre las correlaciones que se presentan entre las diferentes variables así: a) independientes y dependientes; b) independientes entre sí; c) dependientes entre sí.

En el primer caso las correlaciones entre las variables independientes y dependientes, son esenciales para la decisión del problema formulado y representado por las hipótesis.

Además, puede explicar la varianza en las variables dependientes como consecuencia de la acción de cada una de las independientes. En el presente trabajo, las correlaciones indican que todas las variables independientes provocan en diferentes proporciones las varianzas de cada variable dependiente.

Respecto al punto b, se aprecian altas correlaciones entre las variables independientes, siendo un síntoma de homogeneidad entre ellas y de allí que se deduzca que pueden producir los mismos efectos en las dependientes.

Cuando esto se presenta en una prueba, como la utilizada para recabar los datos, se hace un doble trabajo, pues más de una variable está produciendo los mismos

efectos. Se aconseja en estos casos un replanteamiento de la prueba en los ítemes que constituyen cada subprueba y que a su vez representa una dimensión o variable. En casos difíciles se llega hasta disminuir las variables, esto siempre y cuando no afecte la validez y confiabilidad del instrumento.

Lo señalado en el ordinal c, se ha presentado y lo corroboran las correlaciones altas entre las variables dependientes. Cuando esto ocurre, como acontece en la presente investigación, seguramente los cuatro modelos probados, se podrían reducir a uno en una experiencia futura. La razón es obvia, las cuatro variables dependientes muestran las correlaciones más altas de la matriz.

Por ejemplo, un profesor que presenta, según la opinión de los alumnos, buen dominio de contenidos en una asignatura cualquiera, de acuerdo a estos resultados, podríamos pensar y con buena seguridad, que motiva bien sus clases, es organizado en sus actividades y hábil para transmitir conocimientos.

En síntesis, como cada modelo presente las mismas variables independientes con dependientes diferentes, pero éstas

altamente correlacionadas, con un sólo modelo se podría inferir los resultados que se obtienen con los cuatro utilizados en este experimento.

En Inglés se llama un "halo effect" entre las variables dependientes.

c. Interpretación de los R^2

El R^2 o coeficiente de determinación expresa la proporción de varianza en cada una de las variables dependientes organización docente (Y_1), dominio de contenidos (Y_2), habilidad para enseñar (Y_3) y motivación (Y_4), que se explica por las combinaciones predictivas óptimas de las variables independientes selección de contenidos (X_2) objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4) y evaluación final (X_5). La muestra investigada nos da evidencias de que, en la población las actitudes hacia el profesor en los estudiantes de matemáticas de la Universidad del Valle de Guatemala, se debe en las proporciones indicadas a las variables ya señaladas.

En el primer caso el R_1^2 es igual a .6654, o sea que las variables independientes X_2 , X_3 , X_4 y X_5 óptimamente combinadas explican el 66.54 por ciento de la varianza de la variable dependiente organización docente. Quedaría

un 33.46 por ciento de varianza no explicada que se debe necesariamente a otras variables no incluidas, a la varianza sistemática y a la de error.

2

El segundo $R^2_{.2345}$, su interpretación es similar al primero. Aquí su valor es de .7419, o sea que las variables independientes óptimamente combinadas, X_2 , X_3 , X_4 y X_5 explican el 74.19 por ciento de la varianza de la variable independiente Y_2 . Solamente un 25.81 por ciento de esta varianza no es explicada por estas variables. Habrá que atribuirle a las causas ya mencionadas como son: otras variables no incluidas, la varianza sistemática y de error.

2

El tercer $R^3_{.2345}$ tuvo un valor de .7757. O sea que las variables independientes X_2 , X_3 , X_4 y X_5 explican el 77.57 por ciento de la varianza de la variable dependiente Y_3 . Aquí la varianza no explicada es menor que en los casos anteriores pues es de 22.43 por ciento. Esta varianza se debe a las razones consignadas para los R^2 anteriores.

2

El cuarto $R^4_{.2345}$ presentó un valor de .7860. Aquí las variables independientes X_2 , X_3 , X_4 y X_5 explican el 78.60 por ciento de la varianza de la variable dependiente

Y_4 . La varianza no explicada es aún menor que en los casos anteriores, pues sólo es de el 21.4 por ciento, siendo las causas las mismas ya comentadas.

Los resultados anteriores, fundamentan aún más, cómo las variables independientes seleccionadas sí mostraron una alta relación con las dependientes ya que explican la mayor parte de sus efectos señalados en las proporciones de varianza.

Estudios que permitan comparar los resultados obtenidos con otros similares ya han sido comentados y se ajustan en buena parte a lo planteado, puesto que las proporciones de varianza en las variables explicadas por la combinación óptima de las independientes así lo demuestran.

D. Aportes de cada una de las variables independientes a la varianza de las variables dependientes

Kerlinger (1975; p. 648) tiene conceptos muy importantes para este punto. En la página referenciada dice:

"¿Cuáles son las contribuciones relativas de X_1 , X_2 ... X_n en la varianza de la variable dependiente?"

Se pensará que los pesos de regresión b o β , nos proporcionarían un medio apropiado de identificar las contribuciones relativas de variables independientes a una variable dependiente. Y lo hacen, pero sólo aproximadamente y a veces engañosamente. Se

dijo antes que el coeficiente de regresión b se llama pendiente. La pendiente de la línea de regresión se encuentra a la razón de b unidades de Y por una unidad de X .

Sin embargo, en la regresión múltiple no es fácil de interpretación directa como en este caso porque hay más de una b , pero de todos modos las b son pesos que muestran aproximadamente la relativa importancia de X_1 X_2 ".

En lo que respecta a la β_r , sirve para calcular la varianza en las variables dependientes que se explica por cada una de las variables independientes; es en síntesis el coeficiente estándar parcial de regresión multiplicado por la correlación de cada predictiva por el criterio con el que está relacionada en cada modelo.

Así la evaluación final, fue la variable independiente que mayor varianza total aportó en los cuatro modelos a cada una de las dependientes.

La β^2 se utiliza además para calcular la varianza directa que es la varianza única de la independiente probada en la dependiente. De manera que se comprobó una vez más que la variable independiente evaluación final presentaba la mayor varianza directa.

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De la discusión del presente trabajo, se llegó a lo siguiente:

A. Conclusiones

1. Se rechazan las hipótesis nulas H_{01} , H_{02} , H_{03} y H_{04} , concluyendo que sí existe relación estadísticamente significativa entre las variables independientes selección de contenidos (X_2), objetivos (X_3), evaluación parcial (X_4), y evaluación final (X_5) y las variables dependientes, organización docente (Y_1), dominio de contenidos (Y_2), habilidad para enseñar (Y_3) y motivación (Y_4).
2. El sexo y el año de estudios no mostraron relación estadísticamente significativa con las demás variables.
3. El problema central de la investigación queda en evidencia, al descontarse que la evaluación tiene relación estadísticamente significativa con las actitudes de los alumnos hacia el profesor al nivel de $p < .01$.
4. Se presentaron correlaciones altas y significativas

tanto en las variables independientes como en las dependientes.

5. No hubo justificación para separar la evaluación en parcial y final.
6. Se puso en evidencia estadística, la relación existente entre objetivos, selección de contenidos y evaluación, que aunque no resultó positiva para esta investigación si lo es para la planeación del currículo.
7. Se mostró estadísticamente la alta relación entre las variables dependientes, dominio de contenidos, motivación, habilidad para enseñar y organización docente, siendo esto de utilidad para la evaluación del docente.
8. La variable independiente más importante en explicar la varianza de las variables dependientes fue evaluación final (X_5) y la de menos importancia evaluación parcial (X_4). Esto debido a que explican de las variables dependientes una varianza común alta.
9. El método utilizado resultó ser óptimo para el análisis de los resultados de una investigación como ésta.

10. Los resultados se ajustaron a lo sustentado en la fundamentación teórica.

B. Recomendaciones

1. Tener presente para futuras investigaciones las conclusiones que surgieron de este estudio.
2. Llevar a cabo investigaciones de este tipo, pero en forma experimental.
3. Evitar que en la elaboración de instrumentos como el utilizado en esta investigación, se incluyan como variables independientes objetivos, selección de contenidos y evaluación.
4. No dividir la evaluación en parcial y final.
5. Repetir esta investigación para un mayor número de universidades, tanto oficiales como privadas.
6. Extender este tipo de estudios a otras áreas.
7. Es recomendable que cuando se utilice un instrumento de actitudes, se elabore con base a un sólo factor para evitar los obstáculos de las variables independientes correlacionadas.

8. En caso de usar varios factores, buscar diferencias bien marcadas en cuanto a sus objetivos y definirlos operacionalmente.
9. Sugerir una investigación que ratifique la alta correlación que se comprobó entre motivación, dominio de contenidos, habilidad para enseñar y organización docente, para determinar si se trata de un sólo factor.
10. Se sugiere que se aproveche la escala construida con las reformas pertinentes, para determinar factores del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática, que influyen en la formación de actitudes negativas de los estudiantes hacia el profesor.

X. BIBLIOGRAFIA

- Adams, Sam. Cómo ser un buen maestro. Buenos Aires, Editorial Kapeluz, 1970. pp. 253.
- American Educational Research - AERA. Volumen 41, No. 5. Estados Unidos, 1971. pp. 535.
- Annual Review of Psychology. Volumen 25. Palo Alto, California, 1974. pp. 544.
- ARMO. Pedagogía para el adiestramiento. Volumen IV. México D. F., abril-junio 1974, No. 15. pp. 97.
- Best, John W. Cómo investigar en educación. Madrid, Ediciones Morata, 1969. pp. 358.
- Bloom, Benjamín S. y colaboradores. Taxonomía de los objetivos de la educación. Buenos Aires, Editorial "El Ateneo", 2a. edición, 1977. pp. 364.
- _____, Benjamín, Hastings, J.T., Madaus, G.F. Evaluación del aprendizaje. Buenos Aires, Editorial Troquel, S. A., 1955. pp. 415.
- Campbell, Donald, Stanley, J. Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. Buenos Aires, Amorrortu Editores, 1a. edición en español, 1970. pp. 688.
- Centro Multinacional de Investigación Educativa CEMIE. Las escalas facetizadas. San José (Costa Rica) - OEA, Programa Regional del Desarrollo Educativo de la OEA, 1974. pp. 263.
- Delandsheere, Gilbert. Evaluación continua y exámenes. Buenos Aires, Editorial "El Ateneo", 1973. pp. 251.
- Enciclopedia Técnica de la Educación. "Condiciones del trabajo docente, evaluación escolar". Capítulo III. Madrid, Ediciones Santillana, 1970. pp. 375.

- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES. Manual de educación superior. Bogotá, Colombia, Ministerio de Educación Nacional, 1974. pp. 120.
- Instituto Colombiano de Pedagogía ICOLPE. La educación: presente y futuro. Bogotá D.E., Colombia, Centro Nacional de Documentación e Información Pedagógica, CEDIP, 1974. pp. 40.
- Kerlinger, Fred. Investigación del comportamiento. México, Nueva Editorial Interamericana, 1975. pp. 773.
- Lafourcade, Pedro. Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior. Buenos Aires, Editorial Kapeluz, 1974. pp. 235.
- Lickert, Rensis y otros. Escalas de medición en Ciencias Sociales. Cuadernos de Investigación Social. Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión, 1964. pp. 407.
- Mager, Roberto. Creación de actitudes y aprendizaje. Madrid, Ediciones Harova S. L., 1976. pp. 136.
- Mattos, Luiz A. Compendio de didáctica general. Buenos Aires, Editorial Kapeluz, 1973. pp. 548.
- Moffitt, John. Perfeccionamiento docente. Buenos Aires, Editorial Troquel, 1971. pp. 129.
- Nassif, Ricardo. Pedagogía general. 9a. edición. Buenos Aires, Editorial Kapeluz, 1970. pp. 305.
- Popham, James, Baker, E. El maestro y la enseñanza escolar. Buenos Aires, Editorial Paidós, 1972. pp. 157.
- Ravera, Alfredo. Apreciaciones de los resultados de la acción educativa. Buenos Aires, Editorial Kapeluz, 1975. pp. 191.

- Sawin, E.I. Técnica básica de evaluación. 2a. edición, Madrid, Editorial Magisterio Español, S. A., 1970. pp. 350.
- Summer, Gene. Medición de actitudes. México, Editorial Trillas, 1976. pp. 688.
- Sund, Robert. Objetivos conductuales y medidas de evaluación. México, Editorial Trillas, 1976. pp. 234.
- Taba, Hilda. Evaluación del currículo. Buenos Aires, Editorial Troquel, S. A., 1974. pp. 662.
- Thorndike, Robert, Hagen, E. Test y técnica de medición en psicología y educación. México, Editorial Trillas, 1975. pp. 733.
- Tyler, Ralph. Principios básicos del currículo. Buenos Aires, Editorial Troquel, 1973. pp. 136.
- Universidad del Quindío. Análisis, propósitos, acciones. Armenia, Colombia, Editorial U. del Quindío, 1974, pp. 95.

APENDICE A

Prueba de significación de los coeficientes de correlación
entre las variables en estudio

r_{pn}	r	Zr	Valor Z	Interpretación
X ₁ Y ₁	-.0212	-.0212	-.192	No significativo
X ₁ Y ₂	-.0749	-.072	-.68	No significativo
X ₃ Y ₄	.0186	.0186	.17	No significativo
X ₁ Y ₃	-.0209	.209	-.19	No significativo
X ₁ Y ₄	-.0039	-.0039	-.04	No significativo
X ₁ Y ₃	.0619	.0619	.561	No significativo
X ₁ Y ₄	.1212	.121	1.096	No significativo
X ₁ Y ₅	.0252	.0252	.023	No significativo
X ₁ Y ₆	-.1572	-.157	-1.422	No significativo
Y ₁ Y ₂	.8376	1.221	11.059	Significativo
X ₂ Y ₁	.2932	.299	2.70	Significativo
Y ₁ Y ₃	.8635	1.293	11.222	Significativo
Y ₁ Y ₄	.8955	1.447	13.22	Significativo
X ₃ Y ₁	.5158	.563	5.099	Significativo
X ₄ Y ₁	.5548	.626	5.67	Significativo
X ₅ Y ₁	.777	1.033	9.36	Significativo

X_{nn}	r	Zr	Valor Z	Interpretación
X ₆ Y ₁	.0259	.0259	.235	No significativo
X ₂ Y ₂	.3575	.377	3.415	Significativo
Y ₂ Y ₃	.9376	1.738	15.74	Significativo
Y ₂ Y ₄	.9229	1.589	14.393	Significativo
X ₃ Y ₂	.4391	.472	4.275	Significativo
X ₄ Y ₂	.5453	.618	5.60	Significativo
X ₅ Y ₂	.6370	1.221	11.06	Significativo
X ₆ Y ₂	.0355	.0355	.32	No significativo
X ₂ Y ₃	.2749	.282	2.55	No significativo
X ₂ Y ₄	.3343	.348	3.15	Significativo
X ₂ X ₃	.0247	.0247	.223	No significativo
X ₂ X ₄	.5801	.662	5.996	Significativo
X ₂ X ₅	.2145	.213	1.97	No significativo
X ₂ X ₆	-.2750	-.282	-2.55	No significativo
Y ₃ Y ₄	.9497	1.832	16.59	Significativo
X ₃ Y ₃	.4617	.497	4.50	Significativo
X ₄ Y ₃	.5465	.618	5.60	Significativo
X ₅ Y ₃	.8717	1.354	12.26	Significativo
X ₆ Y ₃	.046	.046	.42	No significativo
X ₃ Y ₄	.436	.472	4.26	Significativo

r_{nn}		r	Z_r	Valor Z	Interpretación
X_4	Y_4	.6039	.693	6.28	Significativo
X_5	Y_4	.8593	1.333	12.74	Significativo
X_6	Y_4	.0632	.0632	.57	No significativo
X_3	Y_4	.1896	.192	1.74	No significativo
X_3	X_5	.4476	.435	4.39	Significativo
X_3	X_6	-.22	-.224	-2.028	No significativo
X_4	X_5	.5725	.548	5.87	Significativo
X_4	X_6	-.0448	-.0448	-.41	No significativo
X_5	X_6	.059	.059	.53	No significativo

Se usó el método de la transformación de la Z de R.A. Fisher.

Valor crítico de Z al nivel de $p < .01 = 2.58$

Fórmula empleada

$$A Z = \frac{Z_r - Z_a}{\sqrt{\frac{1}{N-3}}}$$

Z_r = conversión de Z del r_{xy} de la muestra

Z_a = es la conversión de Z de α , el valor supuesto de ρ_{xy} en H_0 .

N = tamaño de la muestra



APENDICE B

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Educación

CUESTIONARIO DE ACTITUDES HACIA EL PROFESOR

Asignatura _____

Catedrático _____

Fecha _____

INSTRUCCIONES:

A continuación usted encontrará una serie de opiniones respecto al profesor. Léalas detenidamente y marque con una equis (X) colocada a la derecha, la alternativa que mejor se ajuste a la actividad desarrollada por el catedrático en el semestre anterior.

Aquí no existen respuestas buenas ni malas. La información que usted brinda es estrictamente confidencial y por lo tanto, no debe aparecer su nombre; además, no será conocida por ningún profesor.

Gracias

Sexo: Masculino () Femenino ()

Carrera que actualmente cursa _____

Semestre actual _____

1. El profesor supo imponer su autoridad a través del trabajo organizado:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

2. El profesor no cumplió con puntualidad las obligaciones en el curso:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

3. Las exposiciones del profesor mostraron una secuencia lógica a través de las diferentes clases:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

4. Los contenidos del programa no presentaron un adecuado nivel de integración:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

5. El profesor para darle mayor consistencia a su programación, la discutió con los alumnos:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

6. El tiempo dedicado a cada uno de los temas enseñados no fue el adecuado:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
7. El profesor sólo presentó un listado de temas como programa, sin ningún orden:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
8. Las actividades realizadas en clase correspondieron a los contenidos propuestos:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
9. Las actividades realizadas en grupo durante las clases, fueron positivas y coherentes:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
10. El profesor facilitó bibliografía especializada a aquellos estudiantes que quisieron profundizar en un tema:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

11. El profesor mostró dominio sobre los contenidos del programa:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
12. En el desarrollo de los contenidos no existió ninguna relación entre la teoría y la práctica
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
13. El profesor presentó en la clase, los conceptos de otros autores:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
14. El profesor no incorporó en sus actividades los conocimientos más actualizados de la materia:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
15. El profesor mostró franqueza ante los alumnos cuando le fueron hechas preguntas sobre los diferentes temas expuestos:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

16. Las actividades realizadas durante el desarrollo del programa mostraron que el profesor careció de la preparación adecuada:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
17. El profesor fue superficial en las exposiciones por falta de dominio en términos técnicos de la materia:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
18. El profesor supo distinguir entre los temas importantes y los secundarios de la asignatura:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
19. El profesor eludió explicaciones sobre temas más complejos de la asignatura:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
20. Los contenidos del programa respondieron a las expectativas que usted tenía sobre la materia:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

21. El nivel de dificultad de los contenidos seleccionados no era el apropiado para el curso:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
22. La importancia de los temas estuvo de acuerdo a los objetivos formulados:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
23. Los contenidos fueron seleccionados de una sola fuente de información:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
24. Las actividades prácticas fueron las apropiadas a los contenidos seleccionados de la asignatura:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
25. Los contenidos del programa fueron expuestos con demasiada superficialidad:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

26. Los temas del programa eran representativos de los objetivos establecidos:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
27. Los contenidos desarrollados no contribuyeron al aumento de experiencias de los alumnos en esa área:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
28. Los contenidos estaban bien dosificados en unidades y temas:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
29. El profesor usó, en casi todas las clases, la exposición como método fundamental de su enseñanza:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
30. El profesor no permitió a los estudiantes experimentar con los conocimientos enseñados:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

31. Las explicaciones del profesor a través de las clases fueron muy confusas:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

32. El profesor complementó la enseñanza de los diferentes temas con ejemplos adecuados:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

33. El profesor mostró bastante dificultad para reorientar la conducción del curso cuando las circunstancias lo determinaron, generando problemas en el curso:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

34. El profesor no orientó a los alumnos en las actividades difíciles:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

35. Por la forma como el profesor dictó las clases, se puede concluir que tiene buena habilidad para enseñar:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

36. El profesor no mostró buen humor en los momentos difíciles, durante el desarrollo de las clases:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
37. Las demostraciones realizadas por el profesor estuvieron de acuerdo a los enunciados formulados en los diferentes temas:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
38. Al iniciar las clases, el profesor era recibido con plena disposición al trabajo:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
39. El profesor no mostró interés por solucionar las dudas de los alumnos fuera de clase:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
40. El profesor dirigió siempre las nuevas preguntas al grupo y estimuló la participación de todos los alumnos:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

41. El profesor nunca asesoró a los estudiantes en las actividades realizadas en clase:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

42. El profesor cuando presentó material de estudio tuvo en cuenta el nivel de conocimiento de todos los estudiantes para hacer más interesante la clase:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

43. El profesor animó a los estudiantes a presentar sus dudas y oposiciones en forma franca:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

44. El profesor prefería que fueran los alumnos quienes dieran las respuestas a los problemas e inquietudes como manera de interesarlos en el tema:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

45. El profesor no incrementó en forma permanente el interés por la asignatura con más explicaciones:

- a. Totalmente de acuerdo ()
- b. Parcialmente de acuerdo ()
- c. Indeciso ()
- d. Parcialmente en desacuerdo ()
- e. Totalmente en desacuerdo ()

46. El profesor siempre presentó en la clase problemas que constituyeron verdaderos estímulos para los estudiantes:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
47. El profesor presentó siempre la materia como difícil a través de sus exposiciones:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
48. Los objetivos relacionados con la comprensión de la asignatura no se lograron a través del curso:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
49. El programa entregado por el profesor tenía los objetivos correspondientes a la asignatura:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
50. Las clases reflejaron los objetivos del curso que el profesor formuló en el programa:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

51. Los objetivos propuestos en el programa no se lograron en su totalidad:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
52. Los objetivos de la asignatura fueron claramente definidos:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
53. Los objetivos del programa no permitieron el desarrollo de las iniciativas de los alumnos:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
54. Los objetivos del programa fueron muy pocos en relación con los contenidos de la asignatura:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
55. Los objetivos propuestos representaron las necesidades de los alumnos en esa asignatura:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

56. Los objetivos propuestos no correspondieron a las actividades desarrolladas como aplicación de asignatura:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
57. El profesor mostró no tener conocimientos muy claros sobre evaluación, porque hubo confusión en las instrucciones de las pruebas de zona:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
58. El profesor devolvió los ejercicios corregidos puntualmente:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
59. Los contenidos de las evaluaciones parciales estimularon la reflexión y el análisis:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
60. Los exámenes parciales en ocasiones tuvieron preguntas mal elaboradas que dificultaron su comprensión:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

61. Algunos temas incluidos en evaluaciones parciales no fueron explicados suficientemente:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
62. Los exámenes parciales medían aspectos que según el criterio del profesor y los alumnos eran importantes:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
63. El profesor realizó muy pocas evaluaciones de zona:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
64. El profesor mostró justicia para otorgar las calificaciones:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
65. Las pruebas parciales estuvieron extensas para el tiempo previsto:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

66. En las calificaciones parciales, el profesor tuvo en cuenta aspectos personales de los alumnos, diferentes a los de la asignatura:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
67. Los trabajos y tareas no fueron tenidos en cuenta en la calificación final:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
68. El profesor demostró tener conocimientos adecuados en la elaboración de pruebas:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
69. Los contenidos de la prueba final no estimularon la reflexión y el análisis:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
70. Los temas de la prueba final fueron explicados suficientemente:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()

71. Los contenidos de la prueba final estuvieron adecuados al tiempo previsto:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
72. Las preguntas de la composición final, estuvieron bien elaboradas, facilitándose su comprensión:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
73. La forma utilizada para asignar puntajes al examen final fue perjudicial para los estudiantes:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
74. La evaluación final cubrió todos los temas previstos en forma proporcional:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()
75. En la calificación final hubo equilibrio entre la teoría y la práctica:
- a. Totalmente de acuerdo ()
 - b. Parcialmente de acuerdo ()
 - c. Indeciso ()
 - d. Parcialmente en desacuerdo ()
 - e. Totalmente en desacuerdo ()