

Biblioteca CPEIP. MINEDUC.

Doc 5321

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ESCUELA DE GRADUADOS
FACULTAD DE EDUCACIÓN

Biblioteca CPEIP. MINEDUC.

INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL:

**INCIDENCIA DE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS EN LA
ACTITUD MANIFESTADA POR LA ASIGNATURA DE
MATEMÁTICA.**

AUTOR:

Prof. ORLANDO DIONISIO TORRES LAGOS. Ldo.Cs. y Mg.Ed.

***PRESENTADA AL ENCUENTRO DE INVESTIGADORES EN
EDUCACIÓN XV NACIONAL Y PRIMERO INTERNACIONAL,***

3 al 5 de Noviembre de 1999.

**31 de agosto, 1999
CONCEPCIÓN, CHILE**

RESUMEN

La presente investigación, dice relación con el desarrollo de un estudio multivariado para comprobar si las prácticas evaluativas, en términos de estrategias de corte tradicional y nuevas, como variable independiente, tienen incidencia en la aceptación de la Asignatura de Matemática. Localizando dicho estudio en Centros Educativos Municipales de Enseñanza Media.

La característica distintiva de esta investigación radica en la significación que podría tener el efecto manifestado por la variable dependiente "actitud" en relación con las covariantes, variables intervinientes no controladas, "habilidad" e "interés" por la Asignatura de Matemática.

Para lograr los objetivos formulados en esta investigación educativa, se confeccionaron instrumentos evaluativos escalas tipo Likert y, para acceder a una coherente definición conceptual y operacional de los conocimientos involucrados, se elaboró un contenido teórico que fundamenta y sustenta los requerimientos necesarios en su desarrollo exitoso.

El diseño de investigación corresponde al tipo no experimental: ex post facto, debido a que en este estudio la variable independiente llegó ya confeccionada al investigador.

Luego, según el análisis de resultados obtenido, a través de la prueba estadística elegida, análisis de la covarianza con dos covariantes; el estudio estadístico muestra que los cambios o diferencias significativas obtenidas se deben principalmente a las covariantes: - Habilidad para la Matemática, expresada ésta en las calificaciones promedios anuales y el - Interés por esa Asignatura, medido al aplicar un instrumento evaluativo tipo cuestionario.

Por tanto, resultó que la actitud como variable dependiente, medida por la escala Likert pertinente; no estaría influenciada, en este estudio educacional, por el tipo de enfoque evaluativo previamente considerado.

**ABSTRACT : PRACTICE EVALUATIONS INCIDENCE ON THE ATTITUDE
MANIFESTED TO MATHEMATICS SUBJECT.**

The present research is related to the development of a multivariate study so as to check if the practice evaluations, in terms of new and traditional measure strategies, as independent variable, have incidence in the acceptance of Mathematics Subjects. Localizing such study in Municipal Educational Centers of High-School Education.

The distinctive characteristic of this research lies in the significance that the manifested effect could have by the dependent variable "attitude" in relation with the covariates, uncontrolled variables, "ability" and "interest" to Mathematics subjects.

So as to achieve the formulated objectives in this educational research, Likert evaluation instruments were made and, so as to accede to a conceptual and operational coherent definition of the knowledges involved, a theoretical content was elaborated that founs and supports the necessary requirements in it succesful development.

The research design corresponds to the non experimental type: ex post facto, owing to that in this study the independent variable came already prepared to the investigator.

Presently, according to analysis of findings obtained, throught the statistical test chosen, analysis of the covariance with two covariates; the statistical study shows that the changes or significant differences obtained are due mainly to the covariates: - Ability to Mathematics, expressed this in the annual average marks and the - Interest in the Subject, measured by applying a questionnaire evaluative instrument.

Therefore, it came out that the attitude as dependent variable, measured by the pertinent Likert scale; would not be influenced, in this educational study, by the evaluation approach type previously considered.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

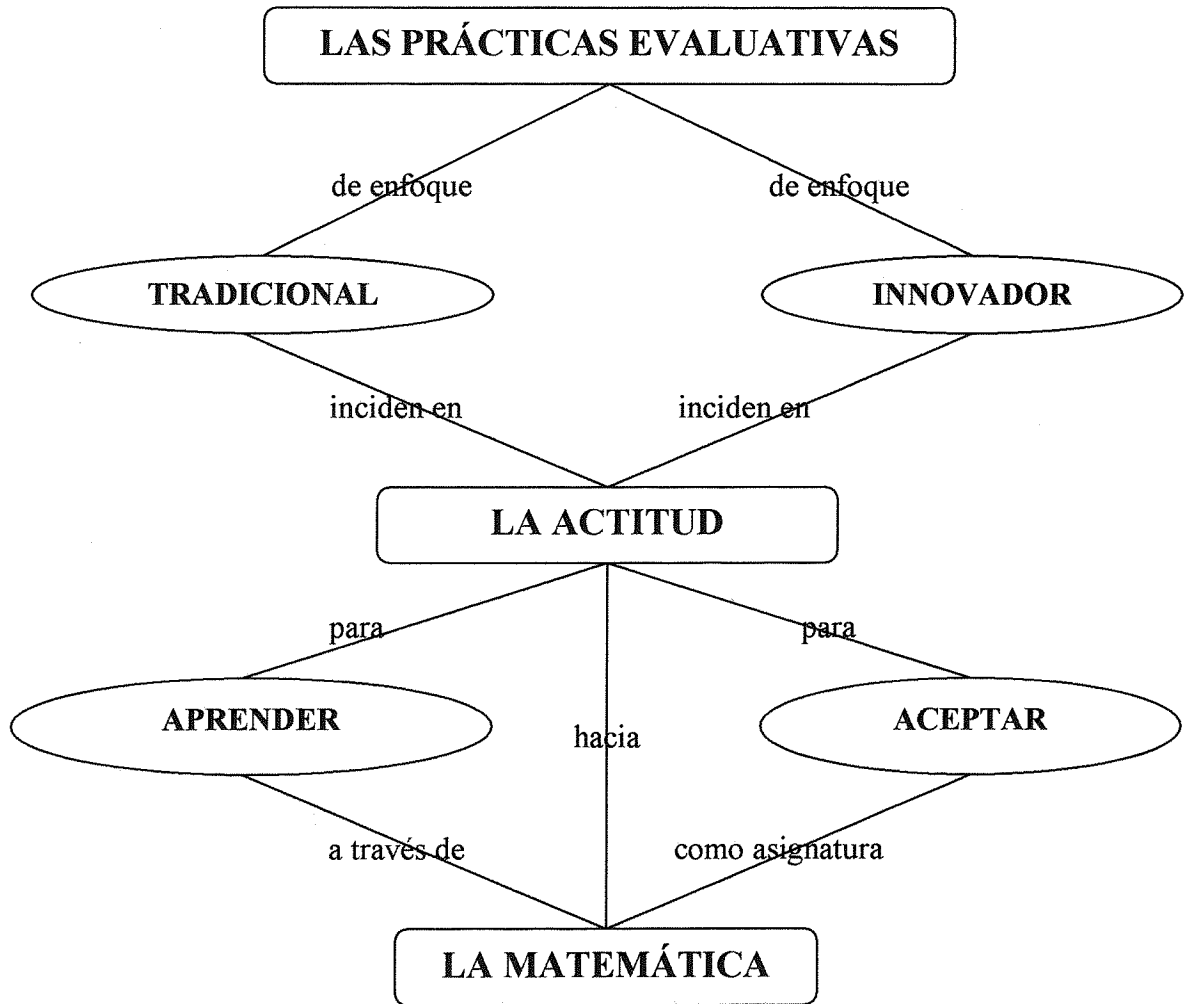
La naturaleza del estudio hace referencia, fundamentalmente, a investigar sobre el efecto que tienen las prácticas evaluativas en cuanto a si las diferencias de aceptación en los alumnos por la asignatura de matemática resultan significativas; efecto manifestado por la variable dependiente actitud, al considerar los docentes, en el proceso evaluativo, dos tipos de estrategias: tradicionales (sólo como indicadores de rendimiento) y nuevas (globalizadoras y con predicción del éxito futuro).

2. MAPA CONCEPTUAL ILUSTRATIVO.

Este mapa permite observar las relaciones integradoras y la coherencia del marco conceptual:

- prácticas evaluativas, en términos de la implementación de estrategias evaluativas innovadoras en la práctica pedagógica, y a un enfoque exclusivamente tradicional; y
- actitud favorable o desfavorable hacia la Asignatura de Matemática en estudio.

ILUSTRACIÓN N° 1:



3. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN.

Realizar un riguroso estudio educacional, mediante la recopilación de la información requerida a través de los Reglamentos de Evaluación respectivos, revalidando los instrumentos pertinentes a aplicar; que conduzcan a averiguar sobre las prácticas evaluativas desarrolladas por los docentes y su relación con la actitud de los alumnos por la asignatura de matemática, en los centros educativos coeducacionales de enseñanza media municipales seleccionados.

El logro de los objetivos formulados fue posible en la medida en que el estudio se desarrolló en el tiempo. Primero, porque la elaboración del contenido teórico recopilado permitió tener una base fundamental en la cual sustentar el tratamiento en la investigación ex post facto posteriormente desarrollada y, segundo, porque las variables involucradas en el diseño de investigación fueron contrastadas por una prueba estadística apropiada; teniendo en consideración el hecho de que todos los procesos y actividades desarrolladas tratan de una investigación de corte conductual.

4. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS DE TRABAJO.

Considerando los dos tipos de estrategias evaluativas: tradicional y nueva a detectar, se mostrarán diferencias de aceptación por la asignatura de matemática, en alumnos de enseñanza media, manifestadas éstas por la variable dependiente: actitud (favorable o desfavorable), a través del procedimiento de autoinforme escala de actitudes (a elaborar para el efecto). Estableciendo como variables intervinientes no controladas las covariables: habilidad e interés.

5. ESTRUCTURA METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN.

5.1. Determinación del Universo y Muestra

El universo fue constituido por los estudiantes de los liceos municipales de enseñanza media de la comuna de Talcahuano, provincia de Concepción, la Octava Región del país.

Se utilizó un sistema de muestreo estratificado, seleccionándose por niveles, de primero a cuarto medio, el número de unidades de análisis de cada estrato. La muestra dirigida quedó constituida por 80 estudiantes de cada Liceo (exceptuando a aquél cuyas características de marginalidad resultaron muy dispares de los demás establecimientos educacionales); en total de 480 estudiantes correspondiente a los seis (06) Liceos seleccionados.

5.2. Determinación de las Variables.

- | | | | |
|---------------------------|---------------|---|-----------------------------|
| 1. Variable dependiente | X_0 | : | Actitud |
| 2. Variable independiente | E_1 y E_2 | : | Estrategias |
| 3. Covariantes | X_1 | : | Habilidad y X_2 : Interés |

5.3. Descripción del Diseño de Investigación.

El estudio se realizó a través de una investigación de tipo no experimental: ex post facto. Esto debido a que en la investigación no era imposible manipular la variable independiente. Pues las variables llegaron ya confeccionadas o integradas al investigador.

5.4. Prueba Estadística Sugerida.

Se seleccionó la prueba estadística multivariada denominada análisis de la covarianza con varias covariantes, caso particular con dos covariantes. Esto por su utilidad, ya que tiene la ventaja de permitir un examen de significación apropiado para los datos del problema formulado.

5.5. Planteamiento de las Hipótesis Estadísticas.

Con respecto a F_B :

$$H_0 : b_{G1} = b_{G2}$$

$$H_1 : \sum 1 \neq$$

Con respecto a F_U :

$$H_0 : a_{G1} = a_{G2}$$

$$H_1 : \sum 1 \neq$$

NOTA : Donde, G_1 y G_2 simbolizan a los dos grupos representativos, afines a las estrategias evaluativas E_1 y E_2 respectivamente, de acuerdo a lo declarado en sus Reglamentos Internos de Evaluación.

5.6. Forma de Recolección de datos.

La recogida de la información se realizó en dos etapas: la primera, para validar las Escalas de Actitudes adaptadas, correspondientes a las variables X_0 : Actitud y X_2 : Interés y, la segunda, al aplicar el instrumento ya validado y, con ello, poder contrastar las hipótesis estadísticas formuladas para el efecto.

5.7. Descripción del Instrumento de Medición.

Para obtener la información (datos) requerida, respecto de la variable X_0 : Actitud y de la covariante X_2 : Interés, se construyeron dos instrumentos evaluativos: cuestionarios tipo Likert, escalas de actitudes sobre la aceptación por la signatura de matemática (adaptación de Aiken, L. Jr.: 1963). Para la covariante X_1 : Habilidad se consideraron las notas finales de matemática.

6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

6.1. Antecedentes de la Implementación.

Obtenidos los puntajes de la validación se tabularon y procesaron estadísticamente en el computador para, a través de un estudio Método Correlación Ítem-Escala, determinar los instrumentos definitivos; coeficiente de correlación "r de Pearson". Las puntuaciones asociadas a las respuestas (5) del instrumento fueron: TA= 5; A= 4; I= 3; D= 2; TD= 1. Se seleccionaron para las escalas definitivas 18 de 20 preguntas (con los mayores coeficientes de correlación). También se realizó un análisis porcentual-gráfico de la V.D. X_0 : Actitud y la Covariante X_2 : Interés por la Matemática, agrupados por modalidad de educación y totales liceos municipales (ver anexos).

6.2. Nivel de Significación.

Se consideró un $\alpha = 0.01$, en función de los valores "F" obtenidos por la prueba estadística seleccionada y por la Tabla E.4. (Tatsuoka : 1971. 280-284p).

6.3. Distribución Muestral.

Al ser calculada por la prueba indicada, distribuye aproximadamente como F; con:

- i) $g.l. = p(K - 1) = 2(2 - 1) = 2$ y $N - K(p + 1) = 480 - 2(2 + 1) = 474$ para F_B ; y
- ii) $g.l. = (K - 1) = (2 - 1) = 1$ y $(N - K - p) = (480 - 2 - 2) = 476$ para F_U .

Así, la probabilidad asociada con la ocurrencia conforme a H_0 de un valor tan grande como el valor observado de F podrá ser determinado por Tabla E.4.

6.4. Región de Rechazo.

Consiste en todos aquellos valores de F tan grandes que la probabilidad asociada con su ocurrencia conforme a H_0 sean mayores que los indicados en Tabla , con $\alpha = 0.01$.

6.5. Análisis de Resultados y Decisión Estadística.

El programa computacional diseñado en Excel'97 permitió procesar los datos recogidos al aplicar los instrumentos evaluativos Escalas tipo Likert.

Se presenta la información final procesada, relativa al análisis de la covarianza, en particular con dos covariantes en estudio. Considerando para ello los datos inherentes a las variables involucradas: V.D. X_0 : actitud; V.I. E_1 y E_2 : estrategias evaluativas y las covariantes (variables intervinientes no controladas) X_1 : habilidad y X_2 : interés.

Dichos resultados nos indican que para $K = 2$; $p = 2$ y $N = 480$; $F_B = 0.7339 < 1$, con $n_1 = 2$ y $n_2 = 474$, lo cual no nos permite rechazar H_0 en $\alpha = 0.01$. Por lo tanto, se acepta H_0 en este estudio y debemos estudiar F_U .

$F_U = 0.4981 < ({}_{.99}F_{476}^1) = 6.64$, valor tabla E.4. de los Anexos, para valores "F", $\alpha = 0.01$, con $n_1 = 1$ y $n_2 = 476$; entonces se acepta H_0 ; lo cual nos permite decir que los cambios o diferencias (ganancias) obtenidas se deben todos a las covariantes X_1 y X_2 intervinientes.

Desde el punto de vista estadístico, las rectas de regresión de Y en X, para E_1 y E_2 , son coincidentes, con la misma pendiente a lo largo de ella, luego no hay diferencias entre los promedios.

7. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

Luego, en función del análisis realizado, según los resultados arrojados por la prueba estadística empleada, se puede decir que los tipos de enfoques evaluativos E_1 : Tradicional y E_2 : Innovador no influyeron significativamente en la actitud de los estudiantes por la Asignatura de Matemática (aunque esto era lo esperado por el investigador).

El estudio muestra que las diferencias se deben principalmente a las covariantes X_1 : Habilidad para la matemática, expresada en las calificaciones promedios anuales y X_2 : Interés por esa asignatura, medido por los resultados obtenidos a través de la escala Likert respectiva.

Por tanto, y finalmente, se puede concluir que la actitud como variable dependiente, medida por la escala Likert pertinente, no estaría influenciada, en este estudio educacional, por el tipo de enfoque evaluativo considerado.

En cambio, las variables intervinientes no controladas, X_1 : Habilidad y X_2 : Interés, influyeron significativamente en la actitud hacia la Asignatura de Matemática.

8. SUGERENCIAS PARA POSTERIORES ESTUDIOS.

El tema aún tiene mucho por investigar, dada la indiscutible importancia otorgada hoy en día, tanto por especialistas como por educadores, al campo actitudinal y, por tanto, queda abierta la posibilidad de asumir, en futuras investigaciones, aquellos aspectos que no fue posible considerar en este trabajo. Por ejemplo, involucrando los aspectos cualitativos de las variables consideradas en este estudio; en especial en lo relativo a los objetivos fundamentales transversales de los actuales Planes y Programas de Estudio.

9. BIBLIOGRAFÍA.

1. COLL, César. (1992): Psicología y Curriculum. Ediciones Paidós, España.
2. NOVAK, J. Y GOWIN, D. (1988): Aprendiendo a Aprender. Editorial Martinez Roca S.A., España.
3. WOOLFOLK, Anita. (1990): Psicología Educativa. Prentice-Hall Hispanoamerica S.A., Tercera edición, México.
4. TATSUOKA, M.M. (1971): Multivariate Analysis: Techniques for Educational and Psychological Research. John Wiley and Sons, New York, USA.
5. KERLINGER, Fred N. (1984): Investigación del comportamiento: Técnicas y Metodología. Segunda Edición, Interamericana S.A., México.
6. ENGLE, T.L. Y SNELGROVE, L. (1982): Psicología, Principios y Aplicaciones. Publicaciones Cultural S.A., México.
7. SIEGEL, Sidney. (1970): Diseño experimental no paramétrico. Editorial F.Trillas., S.A., México.
8. BRIONES, Guillermo. (1990): Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales. Segunda edición, Editorial Trillas, México.
9. SIERRA BRAVO, Restituto.(1988): Técnicas de investigación social, teoría y ejercicios. Quinta edición renovada, Editorial Paraninfo, Madrid, España.
10. LEMUS, Luis. (1974): Evaluación del rendimiento escolar. Buenos Aires, Kapelusz.
11. LAFOURCADE, Pedro. (1969): Evaluación de los aprendizajes. Buenos Aires, Kapelusz.
12. DE COLS, S. y MARTI, G. (1970): Planeamiento y evaluación de la tarea escolar. Buenos Aires, Troquel.
13. PHILLIPS, Ray. (1974): Evaluación y educación. Buenos Aires Paidós.
14. SKINNER, B.F.; THORNDIKE y Otros. (1974): Aprendizaje escolar y evaluación. Buenos Aires, Paidos.
15. MEZA, Iván; OLIVARES, María Angélica y PASCUAL. (1986): Evaluación educacional. I.S.E.CH., Santiago.
16. BARROS, Héctor. y MIRANDA, Aquiles. (1983): Manual del profesor. Alfa, Santiago.
17. SANTIBAÑEZ, Juan Domingo. (1982): Procedimientos, técnicas e instrumentos para medir y evaluar aprendizajes. EN: Revista educacional para el Colegio de Profesores A.G.Nº4, Volúmen I, Año II, Concepción.
18. HERRERA, Rafaél. (1975): Procedimientos de evaluación. EN: Evaluación 1: Orientaciones para evaluar el rendimiento escolar. C.P.E.I.P.-O.E.A., Santiago.
19. AHUMADA, P. HERRERA, R.; VILLAFANA, R. Y FARIÑA, I. (1975): Desarrollo de procedimientos de pruebas objetivas. EN: Evaluación 1: Orientaciones para evaluar el rendimiento escolar. C.P.E.I.P.-O.E.A. Santiago.

20. AHUMADA, Pedro. (1983): Defensa de las pruebas orales. EN: Revista de educación N° 109, Santiago.
21. TENBRINK, Terry. (1984): Evaluación, guía práctica para profesores. Narcea, S.A., Madrid.
22. GREEN, John. (1977): Las pruebas ideadas por el maestro. Editorial Kapelusz. Argentina.
23. OLIVARES, María Angélica y Otros. (1981): Planificación, conducción y evaluación del aprendizaje. C.P.E.I.P., Santiago.
24. AHUMADA, Pedro. (1983): Principios y procedimientos de evaluación educacional. Universidad Católica de Valparaíso.
25. SHIEFELBEIN, Ernesto. (1982): Diseño de evaluación de proyectos de innovación y reforma de la educación. Santiago, Chile, C.P.E.I.P.
26. AHUMADA, Pedro. (1989): Tópicos de evaluación educacional. Ediciones Universitarias de Valparaíso.
27. ANALES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN, N° 2 (1980): Estudios e investigaciones sobre evaluación educacional. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.
28. MONEREO, C. Y CASTELLÓ, M. (1997): Las estrategias de aprendizaje. Editorial Edebé, Barcelona, España.
29. GAGNÉ, R. M.(1993): Las condiciones del aprendizaje. Cuarta Edición, Mc Graw-Hill, México.
30. ROMÁN, Martiniano (1994): Curriculum y programación. Diseños curriculares de aula.Eos, Madrid,España.
31. BLOOM, Benjamín. (1973): Inocencia en educación. Ministerio de Educación, Centro de Perfeccionamiento e Investigaciones Pedagógicas y O.E.A.,Santiago de Chile.
32. SÁNCHEZ DE HORCAJO, J.J. (1979): La gestión participativa en la enseñanza. Editorial Narcea, Madrid.
33. WELKOWITZ, Joan. (1981): Estadística aplicada a las ciencias de la educación. Editorial Santillana, España.
34. GUILFORD, J.P. (1984): Estadística aplicada a la psicología y la educación. Editorial M^c Graw- Hill, S.A., Colombia.
35. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE. (1989): Documento sobre normalización de las tesis de grado o titulación, Vice-rectoría académica Santiago, Chile.
36. MAGENDZO A. (1988): Currículum comprehensivo. PIIE, Santiago.
37. GIMENO SACRISTÁN (1985): Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum. Editorial Anaya, Madrid, España.
38. SARRAMONA, J. (1987): Curriculum y Educación. Ediciones CEAC, Barcelona, España.
39. BUNGE, M. (1973): La investigación científica. Editorial Ariel, Tercera edición, Barcelona, España.
40. ARY, D.; JACOBS, L. y RAZAVIEH A. (1985): Introducción a la investigación pedagógica. Editorial Interamericana, segunda edición, México.

41. WAYNE, D. (1981): Estadística con aplicaciones a las ciencias sociales y a la educación. Editorial Mc Graw-Hill, Colombia.
42. CAMPBELL, D. y STANLEY, J.(1973): Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social. Ediciones Amorrortu, Buenos Aires, Argentina.
43. ALVAREZ RAMIREZ, SYLVIA. Algunas proposiciones relacionadas con la práctica de las estrategias para el aprendizaje participativo. C.P.E.I.P. Santiago. 1994.
44. COMITÉ TÉCNICO ASESOR DEL DIALOGO NACIONAL SOBRE LA MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN CHILENA DESIGNADO POR S.E. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA. Los desafíos de la educación chilena frente al siglo XXI. Santiago, 09.09 de 1994.

10. ANEXOS.

10.1. ENFOQUES EVALUATIVOS DECLARADOS POR LICEOS.

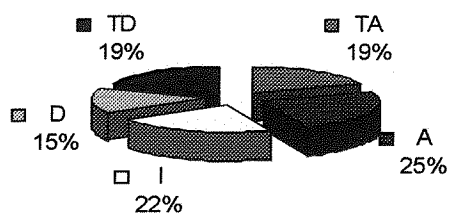
ESTRATEGIAS EVALUATIVAS EN DESARROLLO A NIVEL DE AULA					
CENTRO EDUCATIVO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA URBANO	MODALIDAD DE EDUCACIÓN LICEO	PROYECTO DESARROLLO EDUCATIVO INSTITUCIÓN	REGLAMENTO INTERNO DE EVALUACIÓN	
				CON ENFOQUE:	
				TRADICIONAL	INNOVADOR
LICEO 1	CENTRAL	HUM.-CIENT.	FORMULADO	SI	NO
LICEO 2	CENTRAL	TEC.INDUST.	FORMULADO	NO	SI
LICEO 3	CENTRAL	HUM.-CIENT.	FORMULADO	SI	NO
LICEO 4	MARGINAL	HUM.-CIENT.	FORMULADO	SI	NO
LICEO 5	CENTRAL	COMERCIAL	FORMULADO	NO	SI
LICEO 6	CENTRAL	HUM.-CIENT.	FORMULADO	SI	NO
LICEO 7	CENTRAL	TÉCNICO	FORMULADO	NO	SI

10.2. ANÁLISIS PORCENTUAL-GRÁFICO VARIABLE DEPENDIENTE

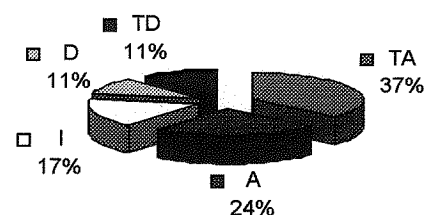
X_0 : ACTITUD Y COVARIANTE X_2 : INTERÉS POR LA MATEMÁTICA.

10.2.1. Totales Liceos Municipales H-C y T-P (1° A 4° medio) V.D. X_0 : Actitud. (Ítems más representativos).

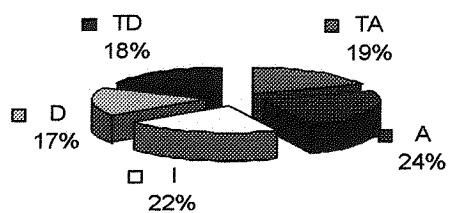
AFIRMACIÓN N° 1. Las Evaluaciones de Matemática son para mí muy interesantes, y disfruto las actividades que se relacionan con ellas.



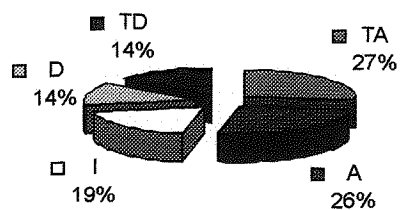
AFIRMACIÓN N° 13. Siento que las Evaluaciones de Matemática me permiten desarrollar actividades que utilizaré en mi vida futura.



AFIRMACIÓN N° 16. Me parece que en las Evaluaciones de Matemática, se consideran sólo las notas como lo más importante.

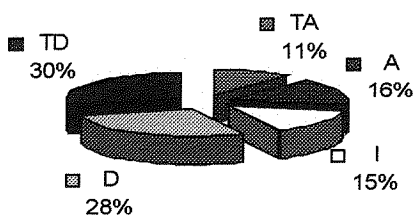


AFIRMACIÓN N° 18. Siento que las prácticas Evaluativas de Matemática son poco novedosas y se realizan, por lo general, sólo a través de pruebas escritas.

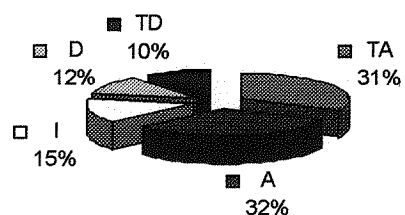


**10.2.2. Totales Liceos Municipales H-C y T-P (1° a 4° medio): Covariante X₂: Interés.
(Ítemes más representativos)**

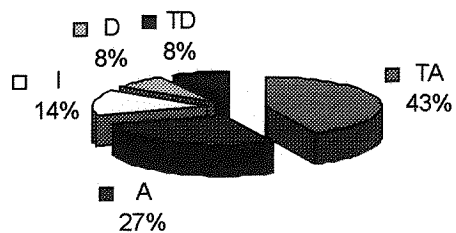
AFIRMACIÓN N° 3. No me gusta la Asignatura de Matemática, y me asusta el tener que asistir a esa clase o participar en ella .



AFIRMACIÓN N° 9. Estoy cierto(a) que la Asignatura de Matemática me permite un desarrollo más completo como persona.



AFIRMACIÓN N° 13. Siento que la clase de Matemática me permite desarrollar actividades que utilizaré en mi vida futura.



AFIRMACIÓN N° 18. Siento que al terminar la enseñanza media, la Asignatura de Matemática constituirá la base fundamental de mis estudios superiores.

