

ACTITUD DE LOS EDUCANDOS hacia la escuela o colegio, hacia el maestro o profesor de Matemática y hacia la Matemática

Vilma E. Delgado, Teresita Peralta M.,
Juan Manuel Esquivel A.

INTRODUCCION

Considerando que la actitud de los educandos es uno de los factores que más influyen en sus motivaciones, este trabajo se propone, a manera de exploración, investigar acerca de la actitud de los educandos hacia la Matemática.

Los objetivos concernientes al desarrollo del área afectiva, determinada ésta por valores, intereses y actitudes, han estado presentes en las diferentes etapas de la historia de la educación costarricense; no obstante, el proceso de enseñanza-aprendizaje ha tenido una mayor orientación hacia el desarrollo del área cognoscitiva.

Al respecto, opina Hernández que los sistemas educativos contemplan entre sus ideales el desarrollo y adquisición de valores, actitudes e intereses; sin embargo, las escuelas han puesto mayor énfasis en el logro de objetivos cognoscitivos, lo que implica un descuido del área afectiva y un desconocimiento entre los docentes, de las técnicas de evaluación adecuadas para este tipo de conducta. (6:31)

Para que se dé el aprendizaje debe existir una interacción entre el potencial de aprendizaje propio del educando y la oportunidad para aprender que ofrezca el ambiente. Dicho potencial depende

de las características individuales de cada educando, a saber:

- motivación para aprender, la cual está directamente relacionada con las actitudes, intereses y valores que el educando ha adquirido.
- aprendizaje previo y experiencias que posee el educando en el momento dado.
- nivel de madurez y desarrollo mental alcanzado por el educando. Se manifiesta a través de su lenguaje, sus destrezas de comunicación y sus habilidades para resolver problemas.

La oportunidad de aprender depende de tres factores: psicológico, organizacional y socio-cultural. Se incluyen, dentro de los factores psicológicos, las características de las actividades, los procesos enseñanza-aprendizaje tales como: medios de instrucción, tipos de motivación evaluación, características de las actividades. Los factores organizacionales definen los elementos del ambiente de aprendizaje tales como: la organización física del ambiente, el uso del tiempo y los patrones de interacción, que ejercen gran influencia en la motivación y rendimiento del educando. Los factores socio-culturales se ubican dentro del contexto socio-cultural y político-económico en el cual ocurre el aprendizaje. Representan los valores, actitudes y expectativas de la sociedad. Estos tres factores no actúan de manera independiente para crear las condiciones de aprendizaje, sino que se refuerzan mutuamente. (7:49-52)

Si se quiere medir alguna de estas conductas es

* Esta investigación fue presentada en el Primer Congreso Nacional de Matemática, (26-30 de setiembre, 1983). Se financió parcialmente por la Universidad Estatal a Distancia y contó con personal del Ministerio de Educación Pública.

necesario determinar qué se va a medir; en este sentido resulta útil diferenciar los sentimientos de las aptitudes. El primero abarca todas las respuestas que concurren en las reacciones personales, tales como intereses, valores y actitudes, así cuando una persona expresa un sentimiento, se da una reacción personal a un estímulo. Por aptitudes se entiende aquella capacidad para realizar determinada función.

Los diferentes tipos de sentimientos que se miden son: intereses, valores y actitudes. Se entiende por interés la inclinación hacia determinada actividad; por valor la elección de metas y formas de vida y por actitud, la preferencia hacia ciertos objetos sociales, físicos, tipos de personas e instituciones sociales, entre otros. Se distinguen de los intereses y de los valores porque se dirigen hacia determinado blanco u objeto (5:190-191-465). Son evaluaciones que las personas hacen de los objetos o sus representaciones; poseen un componente afectivo que permite evaluarlos favorable o desfavorablemente.

Las actitudes son aprendidas e influyen en la apreciación que tiene la persona del mundo que lo rodea, además "la formación de actitudes constituye parte del proceso de la construcción del concepto de sí mismo". (1:34)

Forman parte de la interioridad del individuo, lo cual impide que puedan observarse directamente, lo que implica la necesidad de buscar formas observables y medibles y a la vez que sean representativas del objeto actitudinal que se está investigando. Existen varios instrumentos para hacer esta medición; entre ellos se encuentran la escala de puntuaciones sumadas de Likert, escalas de intervalos aparentemente iguales de Thurstone, escalas acumulativas de Guttman y el diferencial semántico.

La expresión diferencial semántico se utiliza para referirse a un conjunto de escalas de evaluación que tienen como puntos de referencia objetivos bipolares.

Es una técnica de medición que se fundamenta en el marco teórico de los procesos mediadores, la especialidad del significado y el desarrollo de escalas bipolares. No es un test-psicológico; es decir, no es un instrumento con un número definido de reactivos, calificaciones y baremos específicos, pero sí constituye una técnica de medida muy generalizable que exige adaptación de su forma y contenido, según el tipo de problema que se quiere

investigar. Ni los conceptos que se evalúan ni las escalas bipolares que se utilizan pueden considerarse típicos ya que unos y otros dependerán de los propósitos de la investigación (4:39).

Los juicios sobre objetos de actitud tienen probabilidad de variar en tres dimensiones: evaluación, actividad y potencia. Los factores de actividad y potencia no tienen tanta fuerza estadística como el factor evaluativo; además, es fácil encontrar pares de adjetivos relacionados con evaluación; mientras que es difícil encontrar los adjetivos que miden con claridad los otros dos factores. Además, las mejores escalas para medir la potencia y la actividad se correlacionan con el factor "evaluación". Las actitudes poseen tres atributos: objeto, dirección e intensidad. Si se conoce el objeto, la dirección de la estimación y la intensidad de esta última se cuenta con los principales componentes de cualquier actitud (5:491).

El diferencial semántico es especialmente útil cuando existe interés por conocer respuestas afectivas. Puede ser aplicado a diversos conceptos y estímulos para comparar reacciones afectivas diversas.

Problema:

- ¿Cuál es la actitud de los educandos de Educación General Básica Diversificada hacia la Matemática, hacia la escuela o colegio y hacia el maestro o profesor?

PROCEDIMIENTO

Población y muestra

Para llevar a cabo este estudio se obtuvo una muestra del 20% de las instituciones oficiales de Tercer Ciclo de la Educación General Básica y Diversificada. La muestra quedó constituida por 43 colegios distribuidos proporcionalmente entre las siete regiones educativas del país. Por razones de índole económica la selección de instituciones de I y II Ciclo estuvo supeditada a la escogencia de las instituciones de Tercer Ciclo y Educación Diversificada. Al seleccionar las escuelas se tomaron dos criterios: a) distrito administrativo donde está ubicado el colegio, b) número de docentes por institución, de acuerdo con la clasificación establecida por el Ministerio de Educación Pública. Así, de las 521 escuelas pertenecientes a estos distritos se tomaron 134 al azar.

Se trabajó con un total de 1018 alumnos de cuarto año, 981 de sexto año, 1387 de séptimo año, 893 de décimo y 908 de undécimo en académicos y duodécimo en técnicos.

Se trabajó con alumnos de cuarto año para evaluar el Primer Ciclo de la Educación General Básica, con alumnos de sexto año y séptimo año para evaluar el Segundo Ciclo, con alumnos de décimo año para evaluar el Tercer Ciclo y con alumnos de undécimo (duodécimo en técnicos) para evaluar el Ciclo Diversificado

INSTRUMENTOS

Diferenciales Semánticos

Con el propósito de indagar acerca de la actitud de los alumnos hacia su asignatura, la escuela o colegio y hacia el maestro o profesor, se desarrollaron diferenciales semánticos (D.S.).

Para generar pares de adjetivos que calificaran los conceptos anteriores, se pidió a niños y jóvenes de escuelas y colegios rurales y urbanos que calificaran estos con cinco palabras. De todos los adjetivos producidos se generaron pares bipolares, que se completaron con otros pares obtenidos del Instituto de Investigaciones Psicológicas de la Universidad de Costa Rica. Empleando criterios de jueces se ensamblaron dos instrumentos para ser probados en centros educativos de San José. Uno de ellos, con el concepto "Para mí el profesor de Matemática es . . .", tenía 27 pares de adjetivos bipolares. El segundo, con el concepto "Para mí la Matemática es . . .", tenía 19 pares de objetivos bipolares.

Con los resultados de estas aplicaciones se hizo un análisis de discriminación de los pares bipolares, siguiendo la fórmula comúnmente empleada en análisis de ítems (Thorndike y Hagen, 1977).

Se escogieron para los instrumentos finales los 20 pares de adjetivos que mejor discriminaron ($> 0,35$) en el primer caso, y los 12 pares que mejor discriminaron ($> 0,35$) en el segundo. Estos instrumentos así desarrollados se emplearon con jóvenes de colegio. Para los niños de escuela, por criterio de jueces, se disminuyó el espacio semántico de siete a cinco y el número de adjetivos a 12 y 10.

Para la actitud hacia la escuela y el colegio se empleó un D.S. desarrollado por White (8) que se modificó por criterio de jueces nuevamente, eliminándole dos pares bipolares de adjetivos.

Los procedimientos aquí enumerados para desarrollar los diversos diferenciales semánticos pro-

veen una buena referencia de su validez de contenido que a la vez es una evidencia importante de su validez conceptual (2).

La consistencia interna de estos instrumentos se obtuvo empleando el índice de alfa de Cronbach (3).

Los instrumentos aplicados así como la confiabilidad obtenida en cada uno de ellos se presenta en la tabla No.1.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos a nivel nacional en el Diferencial Semántico "Para mí la escuela (o colegio) es . . ." se ofrecen en el Cuadro No.1.

Como se puede observar, todos los promedios son positivos, lo que muestra que los alumnos evalúan la escuela y el colegio favorablemente. Cabe destacar que:

- Los promedios más altos en los cinco niveles se ubican en las escalas agradable-desagradable, bueno-malo, lo que indica que los alumnos consideran la escuela (o colegio) como muy agradable y muy buena.
- Los promedios más bajos se ubican en la escala liviana-pasada, fácil-difícil, rápida-lenta, lo que indica que a pesar de que los alumnos consideran la escuela como muy agradable y buena, no es tan fácil ni liviana, aunque no se llega a obtener promedios negativos. En las diferentes categorías de escuela PEGB2, DEGB1, DEGD2 y 3, DEGB4 y 5, la situación es similar, pero es interesante destacar además que:
 - en las escuelas unidocentes o PEGB2, los alumnos de sexto año evalúan la escuela como muy fácil (1,83), por encima de las otras (0,94-0,89-0,92), pero a la vez en la escala pasiva-activa presentan el promedio por debajo de las otras escuelas (1,05-1,2-1,31). En todas las otras escalas, los promedios de estas escuelas son los mayores.

Por modalidad de colegio, Académico Diurno, Académico Nocturno o Técnico, la situación es similar a la de nivel nacional, pero se puede agregar que:

- los alumnos de séptimo año de los colegios Académicos Diurnos son los que evalúan más positivamente al colegio, seguidos por los Nocturnos y finalmente los de Técnicos.

Tabla No.1

CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS EMPLEADOS
PARA MEDIR LA ACTITUD DE LOS EDUCANDOS

Instrumentos	Confiabilidad
Para mí la matemática es ... Primaria	$\alpha = 0.72$
Para mí la matemática es ... Secundaria	$\alpha = 0.78$
Para mí la escuela es ...	$\alpha = 0.65$
Para mí el colegio es ...	$\alpha = 0.69$
Para mí el maestro es ...	$\alpha = 0.82$
Para mí el profesor de matemática es ...	$\alpha = 0.90$

- los alumnos de décimo año de los colegios Técnicos son los que evalúan más positivamente al colegio, seguidos por los de los Académicos Diurnos y finalmente los de Nocturnos.
- los alumnos de undécimo año presentan igual situación que los de séptimo.

En las diferentes regiones Central, Oriental, Occidental, Chorotega, Brunca, Atlántica, Norte, se presenta la misma situación que a nivel nacional, pero cabe hacer las siguientes comparaciones:

- los alumnos de cuarto año de la región Oriental son los que mejor evalúan a la escuela; luego siguen los de las regiones Atlántica, Occidental, Chorotega, Brunca, Central y Norte.
- los alumnos de sexto año de la región Occidental son los que mejor evalúan a la escuela, seguidos en orden por los de las regiones Central, Atlántica, Norte, Chorotega, Oriental y finalmente Brunca.
- los alumnos de séptimo año de la región Chorotega y Central son los que califican en forma más positiva el colegio, seguidos por los de la Oriental, Occidental, Atlántica, Brunca y Norte.
- los alumnos de la región Chorotega presentan una situación interesante, ya que son los que consideran que la escuela es más agradable, activa, bonita, buena y alegre; pero a la vez son los que la consideran más pesada, difícil y fuerte.
- los alumnos de décimo año de la región Brunca evalúan más positivamente al colegio, seguidos en orden por los de la Occidental, Norte, Oriental, Atlántica, Central y Chorotega.
- los alumnos de undécimo año de la región Norte evalúan de forma más positiva al colegio, seguidos por los de la Oriental, Chorotega, Occidental, Central, Atlántica y Brunca.

Los resultados obtenidos en el D.S. "Para mí la Matemática es..." con alumnos de primaria, cuarto y sexto año a nivel nacional se ofrecen en el cuadro No.2.

Se observa que tanto los alumnos de cuarto como los de sexto año, evalúan positivamente la Matemática. Los alumnos de sexto año la consideran más útil y necesaria que los de cuarto, pero al mismo tiempo menos fácil, sencilla, clara y descansada.

Los resultados obtenidos con los alumnos de séptimo, décimo y undécimo año se ofrecen en el Cuadro No.3. Se observa que los alumnos de décimo año evalúan la Matemática como más útil que los de séptimo y undécimo, pero en todas las otras escalas la calificación que dan es menor que en los otros dos niveles.

Además evalúan con promedios negativos en las escalas difícil-fácil, complicada-sencilla, enredada-dura, cansada-descansada.

Los alumnos de undécimo también califican negativamente las escalas complicada-sencilla, cansada-descansada. Los alumnos de séptimo consideran la Matemática menos útil que los de décimo y undécimo, pero en todas las otras escalas la calificación que es más alta que los otros dos niveles, a excepción de las escalas frustrante-motivadora, pasiva-activa.

En relación con las diferentes categorías de escuelas, los alumnos de cuarto año de las escuelas DEGB 4 y 5 son los que evalúan con más altos promedios a la Matemática. Les siguen los de las DEGB 2 y 3, DEGB 1, y finalmente los de las escuelas unidocentes.

Los alumnos de sexto año de las escuelas PEGB 2 son los que califican la Matemática como más agradable, bonita, entretenida, fácil, sencilla y clara, pero a la vez la califican como menos útil, necesaria y activa.

Al contrario, los alumnos de las escuelas más grandes o DEGB 4 y 5 son los que la califican como más útil, necesaria y activa, seguidos por los de la DEGB 3-2.

En relación con las diferentes modalidades, se encontró que los alumnos de séptimo, décimo y undécimo año de los colegios Académicos Nocturnos evalúan la Matemática de manera más positiva que los del Académico Diurno (segundo) y Técnico (tercero).

En relación con las regiones, se obtuvo que los alumnos de cuarto año de la región Occidental son los que califican con promedios más altos a la Matemática, seguidos por los de las regiones Oriental, Chorotega, Atlántica, Central, Brunca y finalmente Norte.

Los alumnos de sexto año de la región Occidental también son los que califican con promedios más altos la Matemática, seguidos por los de las regiones Central, Chorotega, Brunca, Norte, Oriental y finalmente Atlántica. Los alumnos de séptimo año de la región Occidental son los que la

califican con promedios más altos, seguidos por los de la Central, Chorotega, Oriental, Atlántica, Brunca y finalmente Norte.

Los alumnos de décimo año de la región Brunca en todas las escuelas obtuvieron el promedio más alto; por lo tanto son los que califican mejor a la Matemática. Siguen en orden los de las regiones Norte, Central, Occidental, Atlántica, Oriental y finalmente Chorotega.

Los alumnos de undécimo año de la región Central son los que califican con promedios más altos la matemática, seguidos por los de las regiones Occidental, Brunca, Norte, Atlántica, Oriental y Chorotega.

Los resultados obtenidos en el D.S. "Para mí el maestro es..." con los alumnos de primaria, cuarto y sexto año a nivel nacional, se ofrecen en el Cuadro No.4. Se observa que existe mucha semejanza entre las evaluaciones que hacen los alumnos de cuarto y sexto año, de su maestro.

Los resultados obtenidos en el D.S. "Para mí el profesor de Matemática es..." se ofrecen en el Cuadro No.5. Se observa que el comportamiento de los alumnos de los tres niveles es parecido; sin embargo, son los alumnos de décimo año los que evalúan con promedios más bajos al profesor de Matemática.

Los resultados obtenidos por categoría de escuela, muestran que los alumnos de cuarto año de las escuelas PEGB2 son los que evalúan con promedios más altos al maestro, seguidos por los de las escuelas DEGB1, DEGB2-3, DEGB 4-5. Los alumnos de sexto de las escuelas PEGB 2 y DEGB1 son los que evalúan con promedios más altos al maestro, luego de los de la DEGB2-3, y finalmente los de la DEGN 4-5. Se observa que cuanto más pequeña es la escuela mejor evaluación hacen los alumnos de los maestros. Los alumnos de séptimo año de los colegios académicos Diurnos son los que evalúan con mejores promedios al profesor de Matemática, seguidos por los de académicos nocturnos y finalmente por los de técnicos.

En relación con las regiones, los alumnos de cuarto año de la región Oriental son los que mejor califican al maestro, seguidos por los de Occidental, Chorotega, Central, Atlántica, Brunca y Norte.

Los alumnos de sexto año de la región Occidental son los que mejor califican al maestro, seguidos por los de la Atlántica, Brunca, Chorotega, Central, Oriental y Norte.

En séptimo año los de la región Occidental son los que ocupan el primer lugar, seguidos por la Central, Chorotega, Oriental, Atlántica, Brunca y Norte.

En décimo año, los alumnos de la región Norte ocupan el primer lugar, seguidos por los de la Occidental, Oriental, Central, Chorotega, Atlántica y Brunca. En undécimo año, los alumnos de la región Oriental ocupan el primer lugar seguidos por los de la Atlántica, Brunca, Chorotega, Norte, Occidental y finalmente la Central.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que en cada D.S. el comportamiento es similar, ya que presentan la misma tendencia a aumentar o disminuir en las mismas escalas.

Los resultados muestran una actitud positiva en todos los niveles hacia la escuela, colegio, maestro y profesor de Matemática. En relación con la actitud hacia la Matemática, es positiva en cuarto y sexto año y en séptimo año; en décimo año es donde aparecen valores negativos, lo mismo que en undécimo año.

El hecho de aparecer la actitud hacia los diferentes conceptos positiva en casi su totalidad refleja la necesidad de realizar nuevos estudios sobre actitudes, aplicar diversos tipos de instrumentos, estudiar factores que influyen en ella, relaciones que tienen con otras variables e incidencia que tenga en el aprendizaje.

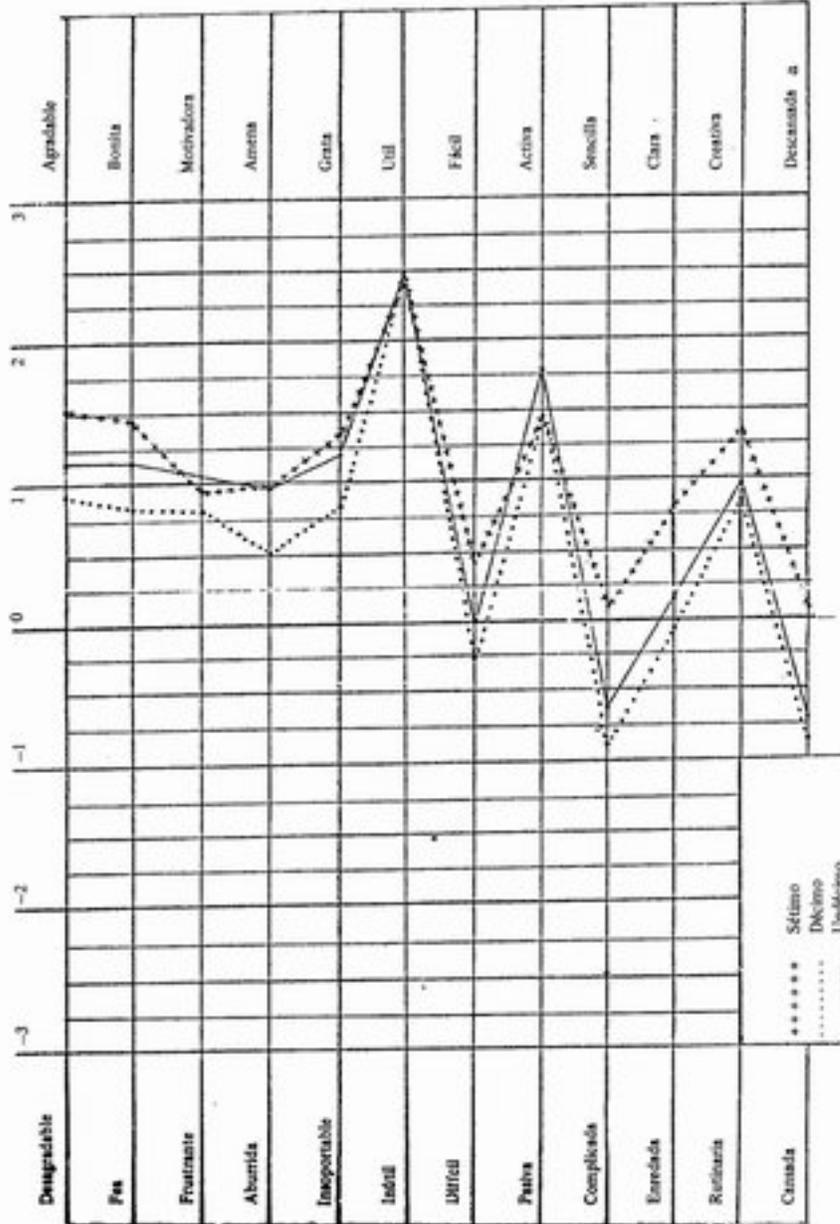
CUADRO No.1

PROMEDIOS OBTENIDOS DEL DIFERENCIAL SEMANTICO
"PARA MI LA ESCUELA (COLEGIO)ES ..."
CON ALUMNOS DE CUARTO, SEXTO, SETIMO, DECIMO Y
UNDECIMO AÑOS A NIVEL NACIONAL

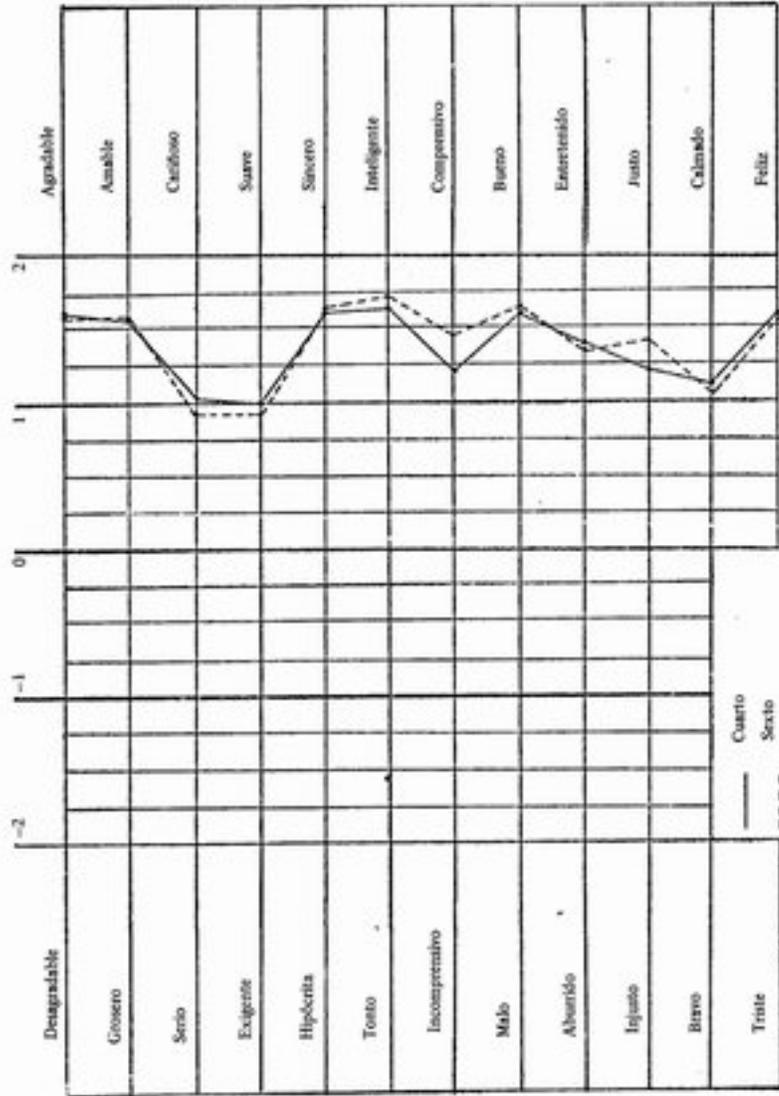
Adjetivos	Cuarto	Sexto	Sétimo	Décimo	Undécimo	Adjetivos
Desagradable	1.66	1.68	2.41	2.43	2.27	Agradable
Pasivo	0.87	1.22	1.77	1.51	1.46	Activo
Feo	1.47	1.22	2.21	2.08	2.07	Bonita
Malo	1.63	1.95	2.53	2.35	2.42	Bueno
Pesado	0.88	0.80	0.75	0.11	0.07	Liviano
Triste	0.87	1.54	2.17	1.81	1.91	Alegre
Lento	1.47	0.79	1.10	0.62	0.68	Rápido
Débil	1.03	1.15	1.61	0.96	1.03	Fuerte
Difícil	1.08	0.92	0.68	0.40	0.57	Fácil

En cuarto y sexto año, el intervalo de cada escala va de +2 a -2,
en sétimo, décimo y undécimo, de +3 a -3.

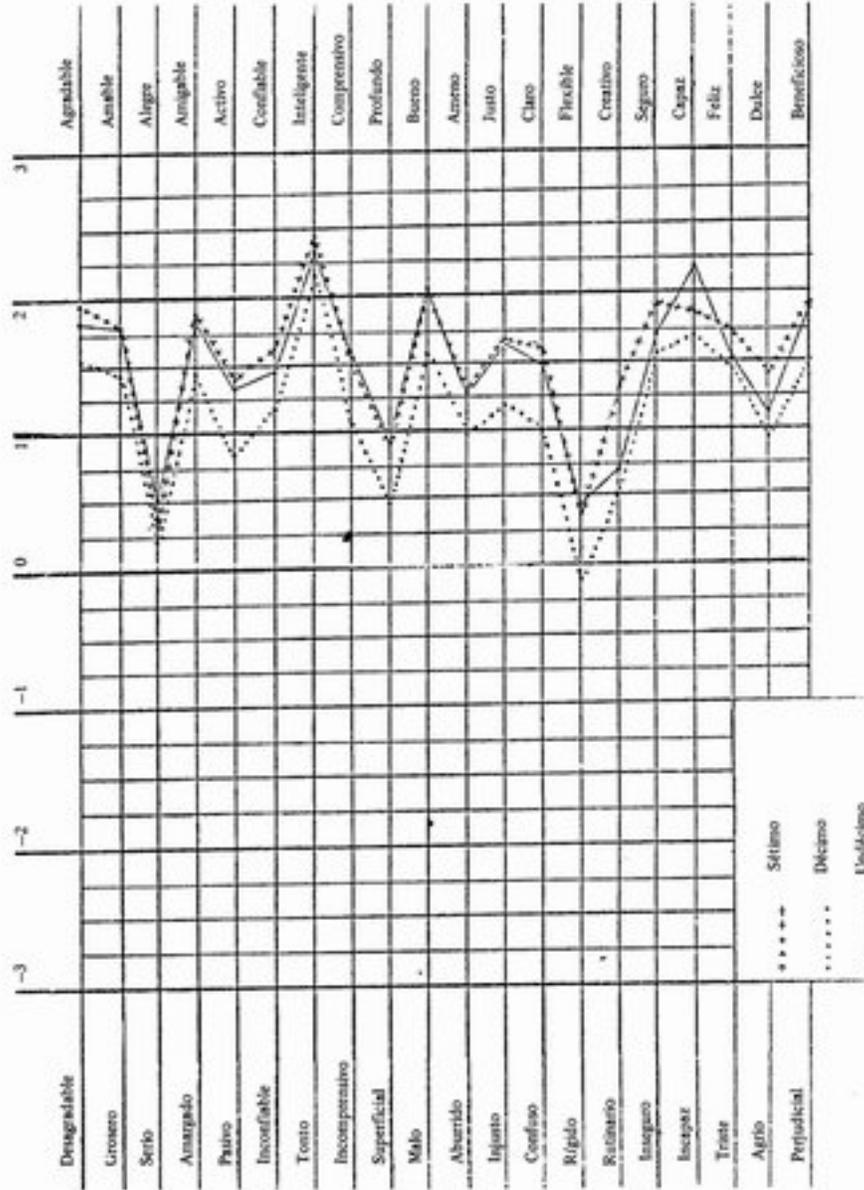
CUADRO No.3.
 PERFIL DE LOS PROMEDIOS
 DEL DIFERENCIAL SEMANTICO
 "PARA MI LA MATEMATICA ES..."
 CON ALUMNOS DE SETIMO,
 DECIMO Y UNDECIMO AÑO A NIVEL NACIONAL



CUADRO No.4.
PERFIL DE LOS PROMEDIOS OBTENIDOS
DEL DIFERENCIAL SEMANTICO
"PARA MI EL MAESTRO ES..."
CON ALUMNOS DE CUARTO
Y SEXTO GRADO A NIVEL NACIONAL



CUADRO No. 5.
 PERFIL DE LOS PROMEDIOS OBTENIDOS
 DEL DIFERENCIAL SEMANTICO
 "PARA MI EL PROFESOR DE MATEMATICA ES ..."
 CON ALUMNOS DE SETIMO, DECIMO Y UNDECIMO
 AÑO A NIVEL NACIONAL



BIBLIOGRAFIA

- 1 Arrieta Oscar y otros. *Desarrollo y experimentación de juegos matemáticos como recurso didáctico*. Tesis en Administración Educativa, San José, Universidad de Costa Rica, 1981.
- 2 Brow Frederick. *Principles of Educational and Psychological Testing*. New York: Holt Reinhart and Winston, 1976.
- 3 Crombach, L. "Coefficient alpha and the internal structure of tests". En N.A. Meherens y R.L. Ebel: *Principles of Educational and Psychological Measurement*. Chicago: Rand McNally, 1976, 132-167.
- 4 Díaz-Guerrero Rogelio. *El diferencial semántico del Idioma Español*. Ed. Trillas, México, 1975.
- 5 J.C. Nunnally. *Introducción a la Medición Psicológica*. Editorial Paidós, S.A.I.C.F., Defensa 599, Buenos Aires, 1975.
- 6 Hernández Bonilla, Pablo. *Logro del Area Afectiva por los estudiantes de Bachillerato en ciudad de Guatemala*. Guatemala, 1980.
- 7 O.E.A. *Marco Conceptual para el desarrollo del proyecto Multinacional de capacitación para profesores en el área de currículo en Latinoamérica y el Caribe*. Revista del Diálogo a la Acción Vol. I, República de Venezuela, MEP, OEA, 1980.
- 8 White, A. *Evaluacion and learning: Uses of the Semantic Diferencial in Evaluation Columbus*: The Ohio State University, 1977.