

EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO ESCOLAR EN TELESECUNDARIA

Esther J. Weitzner de Shwedel
María de los Angeles Fonseca Tortós*

INTRODUCCIÓN

El Sistema Nacional de Telesecundaria en México es una realidad en sí mismo y al mismo tiempo forma parte de la realidad más amplia constituida por el tipo de sociedad mexicana. La evaluación del aprovechamiento en ese Sistema, por lo tanto, no puede limitarse al aislamiento de los factores que afectan tal aprovechamiento, sino que debe ser situado constantemente en su contexto nacional más amplio.

En el estudio que a continuación se presenta se toman cuatro factores como determinantes directos del aprovechamiento que, en su conjunto, son característicos del Sistema de Telesecundaria: los maestros coordinadores de teleaula, las características de los alumnos, las clases televisadas y las guías de estudio.

Cada uno de los factores involucrados es multidimensional, lo cual hace complejo no sólo el proceso de su interacción sino también el de su análisis. En este trabajo se hace un intento por reconocer e incorporar la complejidad de los factores y de su interacción en función del aprovechamiento. Sin llegar al tratamiento exhaustivo del problema, se espera que el nivel de análisis al-

* Las autoras agradecen la indispensable colaboración de los investigadores y asistentes de investigación que conformaron el equipo del proyecto evaluativo global de Telesecundaria. Asimismo, expresan su reconocimiento al Dr. Rogelio Díaz Guerrero por sus valiosos comentarios.

canzado informe sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en Telesecundaria y principalmente sirva como una de las bases para su mejoramiento y contribuir no sólo a la ampliación del servicio educativo para la mayoría, sino también para hacerlo a las necesidades.

MARCO TEÓRICO

El presente estudio constituye una evaluación sumativa del rendimiento escolar en el Sistema de Telesecundaria. Para tal fin, se estudiaron las repercusiones que sobre el rendimiento escolar tenían cuatro factores básicos del Sistema: a) los maestros coordinadores de teleaula; b) las clases televisadas; c) las guías de estudio y d) los alumnos de Telesecundaria.

Una evaluación de este tipo estaría incompleta si no partiera de un análisis histórico de la sociedad en que se da el Sistema de Telesecundaria^{1,2} considerado parcialmente en este estudio. Por ello se recomienda al lector que tome en cuenta el foco de interés de esta evaluación como una de las dimensiones de la Telesecundaria que se presentan en este volumen. Partiendo pues de esta premisa en este apartado las consideraciones teóricas estarán enfocadas en las variables que se estudiaron en relación con cada uno de los cuatro factores básicos del Sistema mencionados arriba. Tales variables fueron seleccionadas no por considerarlas como las que agotan toda descripción posible del aprendizaje en la Telesecundaria, sino por su importancia directa e inmediata al tema.

La televisión se ha utilizado con efectividad para enseñar contenidos que enfatizan niveles cognoscitivos, sociales y emocionales, así como habilidades cuyo interés es el procesamiento de información.^{3,4} Adicionalmente, estos datos se han confirmado en grupos de edades diversas en El Salvador⁵ y en México.^{6,7} Sin embargo, es importante recordar que casi cualquier variable

1. A. Puiggros, *Imperialismo y educación en América Latina*, México, ed. Nueva Imagen, 1980, p. 32.

2. A. Merani, *Crítica de los fundamentos de la psicología*, Barcelona, ed. Grijalbo, 1976, p. 93.

3. D. Jamison, P. Suppes y S. Wells, "The effectiveness of alternative instructional media", *Review of Educational Research*, vol. 44, 1974, p. 35.

4. W. Schramm, *Instructional television in the educational reform of El Salvador*, Washington, DC, Information Center of Instructional Technology, 1973, p. 40.

5. W. Schramm, *op. cit.*, p. 46.

6. J.K. Mayo, E.G. McAnany y S.J. Klees, *The Mexican telesecundaria: A cost-effectiveness analysis*, Institute for Communication Research, Stanford University, Stanford, USA, 1973, p. 57.

7. W.H. Holtzman, R. Díaz-Guerrero y V.D. Swartz, *Desarrollo de la personalidad en dos culturas: México y Estados Unidos*, México, ed. Trillas, 1975, p. 641.

puede influir positivamente en el aprendizaje cuando se emplea en forma adecuada a las metas y objetivos educativos deseados. Por lo tanto, la especificación de tales metas y objetivos tendría primacía en la puesta en práctica y evaluación de cualquier sistema educativo, desde un programa hasta una lección. El Sistema de Telesecundaria en México fue creado no como opción sino a guisa de modalidad de enseñanza media; consecuentemente, sus finalidades y programas de estudio son los oficialmente aprobados por la SEP. Este aspecto se analiza más ampliamente en el estudio sobre la *Evolución del Sistema Nacional de Telesecundaria*, incluido en este volumen.

En el modelo pedagógico que utiliza la Telesecundaria se proyecta una teleclase durante aproximadamente 17 minutos, seguida por la enseñanza y actividades de aprendizaje realizadas en las teleaulas por coordinadores y alumnos durante aproximadamente 33 minutos. Es decir, temporalmente se le adjudica mayor peso a la teleaula que a la televisión, pretendiéndose que en la primera el coordinador (o coordinadora) amplíe el tema, aclare dudas y coordine la realización de ejercicios y exámenes. Es prominente en este modelo el rol asignado a los maestros coordinadores de teleaula.

El uso de las guías de estudio es otro factor importante para reforzar el contenido rápidamente presentado a los alumnos en la televisión y para apoyar el trabajo de los coordinadores. La función de las guías es principalmente la de facilitar la práctica, relativa, del material televisado.

Teóricamente, entonces, el modelo de Telesecundaria tiene los elementos constituyentes necesarios para promover el aprendizaje en sus usuarios. Restaría así conocer los requisitos cualitativos que deben llenar esos elementos para realizar su labor eficazmente.

Por evaluación sumativa, como es el caso del presente estudio, se entiende aquélla que se realiza acerca de un programa cuyas etapas se encuentran ya estabilizadas.⁸ El objetivo general de esta evaluación fue medir de manera relativa la influencia que tienen los componentes básicos del Sistema de Telesecundaria sobre el rendimiento escolar, considerándose como tales factores a los maestros coordinadores, las clases televisadas, las guías de estudio y los alumnos.

Dos de los cuatro factores fueron analizados a profundidad en el estudio de Alicia Molina, *La programación televisiva de Telesecundaria y las guías de estudio* que también se incluye en este volumen.

En ese estudio se consideraron, entre otros factores, la calidad pedagógica

8. M.C. Alkin y C.T. Fitz-Gibbon, "Methods and theories of evaluating programs", *Journal of Research and Development in Education*, vol. 8, núm. 3, 1975, p. 3.

tanto de las clases televisadas como de las guías. Por tanto, en el presente estudio el énfase se hizo sobre los actores principales en las teleaulas, es decir, los maestros coordinadores y los alumnos, sin dejar de tomar en cuenta la percepción que estos actores tenían del material pedagógico representado por las clases televisadas y las guías de estudio.

Los maestros coordinadores y los alumnos fueron considerados multidimensionalmente. En ambos casos fueron estudiados aspectos cognoscitivos y actitudinales, así como sus conductas en las teleaulas. En el resto de este apartado se hace una revisión de la literatura tanto empírica como teórica sobre las variables significativas del tema.

MAESTROS COORDINADORES

Constituyendo el enlace entre las clases televisadas y los alumnos en la teleaula, los maestros coordinadores de la Telesecundaria cumplen funciones administrativas y docentes. Estas últimas constituyeron la base sobre la cual fueron seleccionadas las variables que se estudiaron respecto a los coordinadores y que podrían clasificarse en: a) demográficas; b) cognoscitivas; c) actitudinales y d) metodológicas. Como se verá todas ellas están interrelacionadas y su clasificación sólo se utilizó como vehículo para facilitar la discusión sobre ellas.

La importancia de los docentes en el modelo de Telesecundaria realza la necesidad metodológica de analizarlos en su multidimensionalidad. Esto requiere de un balance entre la necesidad de un análisis relativamente comprensivo sobre los docentes y un estudio más profundo pero más parcial. Dados los requerimientos de este proyecto se optó por lo primero, que además de ofrecer una visión multidimensional de los docentes, puede también abrir líneas de investigación para futuros estudios que profundicen en las variables que aquí muestren su importancia.

Variables demográficas

El sexo de los docentes, su experiencia profesional y el nivel de estudios alcanzado fueron relacionados empíricamente con el aprovechamiento escolar. En la evaluación sobre Telesecundaria que realizara Judith Mayo,⁹ se obser-

9. J. Mayo, *Teacher observation in Mexico*, Institute for Communication Research, Stanford University, Stanford, USA, 1973, p. 25.

vó que los estudiantes con maestras obtuvieron mejores calificaciones en matemáticas del tercer grado que los estudiantes con maestros. En otro estudio, realizado también en México,¹⁰ se encontró que mientras más edad y experiencia docente tuvieran las maestras de primaria, menor era su sentido de eficacia como individuos; a mayor tiempo en el ejercicio profesional de los maestros, más bajas las calificaciones de sus estudiantes.¹¹ Por otra parte, mientras más alto es el nivel de educación general alcanzado por los docentes, más altas las calificaciones de los alumnos.¹² Con buena razón habría de esperarse que la capacitación específica para el trabajo docente en la Telesecundaria también contribuyera positivamente al aprovechamiento escolar. Algunas de las variables demográficas docentes están a su vez relacionadas con otras que posiblemente medien el aprovechamiento escolar. Esto se analiza más adelante.

Variables cognoscitivas

En los maestros coordinadores se estudió sólo una variable predominantemente cognoscitiva; ésta fue su estilo cognoscitivo, utilizando para ello el test de figuras ocultas desarrollado por H. Witkin y sus colaboradores.¹³ A continuación se explica brevemente este concepto y se mencionan algunas de sus implicaciones para esta evaluación.

El estilo cognoscitivo se refiere a la forma característica de los individuos para percibir las partes de un todo como aspectos diferentes, o sea, articuladamente, y hay quienes tienden a percibir un objeto como un todo, es decir, globalmente.¹⁴ Es importante señalar que a estas formas de funcionamiento se les ha denominado estilos porque no son factores absolutos, ya que una misma persona puede percibir de las dos maneras aquí mencionadas; constituyen más bien los enfoques característicos, sistemáticos que una persona dada utiliza en diversas dimensiones de su experiencia. Por ello el estilo cognoscitivo constituye un continuo, en cuyos extremos se encuentran las formas de

10. E.J. Weitzner de Shwedel (a), "Magisterio y sentido de eficacia", *Revista latinoamericana de estudios educativos* (México), vol. 10, núm. 1, 1980, p. 148.

11. J. Mayo, *op. cit.*, p. 25.

12. *Ibid.*

13. H.A. Witkin, P.K. Oltman, E. Raskin y S.A. Karp, *A manual for the Embedded Figures Test*, Palo Alto, California, Consulting Psychologists Press, 1971.

14. H.A. Witkin, C.A. Moore, D.R. Goodenough y P.W. Cox, "Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications", *Review of Educational Research*, vol. 47, 1977, p. 10.

percepción articulada y global, respectivamente.

Las personas que tienden a percibir las partes de un objeto articuladamente, se denominan *independientes de campo*. Por otra parte, quienes tienden a percibir globalmente un objeto se denominan *dependientes de campo*, puesto que para ellos la organización total del objeto es lo que principalmente determina su percepción de las partes componentes del objeto.

El estilo cognoscitivo tiene implicaciones educativas; influye en el modo como aprenden los estudiantes, como enseñan los docentes, y en la forma en que interactúan estudiantes y docentes en el aula. Los maestros y maestras dependientes de campo prefieren la discusión y el trabajo en equipo como metodología en el aula, mientras que los docentes independientes de campo prefieren dar cátedra, estimular a los estudiantes en la aplicación de principios y desaprobado cierto tipo de conducta de los alumnos como metodología que ayuda al aprendizaje.

Se dirá más sobre las implicaciones del estilo cognoscitivo para el aprendizaje al hacer referencia a los estudiantes. Una vez explicada la importancia de las variables demográficas y cognoscitivas en los docentes, se pasará a otro tipo de variables que contribuyen al análisis de la influencia magisterial en la Telesecundaria; aquí se consideran estas variables como predominantemente actitudinales.

Variables actitudinales

Las condiciones objetivas en que los coordinadores desempeñan sus funciones, y especialmente la docente, influyen sobre la calidad de ésta, sobre sus propias expectativas respecto a sus alumnos y sobre el aprovechamiento escolar. Tanto el estudio de J. Mayo¹⁵ como las sugerencias expresadas por los mismos coordinadores¹⁶ señalan la necesidad de contar con la programación de clases y de material didáctico anticipadamente, con tiempo suficiente para la preparación de clases, con buenas condiciones materiales y con el apoyo de las autoridades educativas para el desempeño profesional. De ahí que todos esos factores hayan sido estudiados en la presente evaluación tomando como punto de partida la opinión de los mismos coordinadores.

Las expectativas de los coordinadores respecto al avance programático de

15. J. Mayo, *op. cit.*, p. 30.

16. *Sugerencias de los maestros coordinadores de teleaulas en la reunión celebrada al inicio del curso escolar 1979-1980*, Dirección General de Educación para Adultos, SEP, 1980.

sus alumnos también influyen sobre el aprovechamiento escolar¹⁷ y sobre las actitudes estudiantiles respecto al clima académico en que se encuentran.¹⁸ Es decir, que cuando los docentes tienen expectativas altas sobre el aprovechamiento de sus alumnos y los mismos docentes contribuyen para un buen aprovechamiento, entonces se da, en gran proporción, el resultado esperado. Debe subrayarse que no se habla aquí de una relación directa y estática entre las actitudes docentes y las estudiantiles. La educación es un proceso acumulativo, cambiante y transformador que no se da por la simple relación entre dos variables. De la misma manera, las expectativas de los actores de este proceso se van formando en la historia individual de los mismos así como en su interacción en el acto educativo. Para que las expectativas se realicen, es necesario que tanto docentes como alumnos desarrollen patrones de conducta que comuniquen y reflejen esas expectativas en la interacción.

Otro aspecto actitudinal importante es el sentido de eficacia tanto en coordinadores como en alumnos. Por sentido de eficacia se domina una escala que mide aproximadamente el grado en que los individuos creen en su propia habilidad para cambiar el ambiente.¹⁹ Dicha escala ha sido utilizada en México también con la población docente,²⁰ y algunos de los resultados obtenidos en el estudio previo fueron mencionados aquí en relación con las variables demográficas. Otro resultado de ese mismo estudio que hace pertinente la inclusión de la escala en esta evaluación fue que a mayor sentido de eficacia en los docentes, mayor la frustración escolar experimentada por sus alumnos.²¹ Las consideraciones explicativas sobre tal resultado serían demasiado extensas en este contexto, además de que se trata de un único estudio. Sin embargo, su significación es de tal magnitud que justificó doblemente la inclusión de esas variables en la evaluación sobre el aprovechamiento en la Telesecundaria.

Como se ha visto en este apartado, los aspectos demográficos, cognoscitivos y actitudinales de los coordinadores tienen implicaciones importantes para el aprovechamiento de sus alumnos. No obstante, tales aspectos adquieren mayor fuerza conceptual cuando a la consideración de todos ellos se agrega la

17. W.B. Brookover, J.H. Schweitzer, J.M. Schneider, C.H. Beady, P.K. Flood y J.M. Wisenbaker, *Elementary school social climate and school achievement*, Michigan State University, East Lansing, Michigan, 1976, p. 22.

18. E.J. Weitzner de Shwedel (a), *op. cit.*, p. 149.

19. E.J. Weitzner de Shwedel (b), *Effects of instructional objectives on the experimental learning of in-service teachers in Mexico*, Tesis para el grado de Ph.D., Michigan State University, East Lansing, Michigan, 1980, p. 24.

20. E.J. Weitzner de Shwedel (a), *op. cit.*, p. 143.

21. *Op. cit.*, p. 152.

observación de los actores principales en interacción, es decir, la observación del proceso educativo en la teleaula. Ello conduce al último tipo de variables que se estudió en relación con los coordinadores, y que constituyeron las variables metodológicas.

Variables metodológicas

Como se expresó arriba, las actitudes y expectativas de docentes y alumnos se van formando en la interacción que facilita la teleaula. Asimismo, esa interacción influye en el aprovechamiento escolar. Por lo tanto, se realizó la observación de conductas tanto de docentes como de alumnos en el contexto social de la teleaula, a fin de dilucidar la conexión entre las metodologías seguidas, las respuestas obtenidas y la relación de ambas con el aprovechamiento escolar y con algunas de las variables actitudinales y cognoscitivas aquí mencionadas.

Aunque cada uno de los enfoques utilizados en la investigación etnográfica —como es este aspecto del presente estudio— tiene características criticables, en el caso de esta evaluación se optó por el enfoque naturalista ecológico. Dicho enfoque enfatiza el estudio de eventos en su contexto natural, basado en la premisa de que el contexto genera regularidades conductuales que frecuentemente trascienden diferencias individuales. Se optó por el enfoque naturalista ecológico por dos razones fundamentalmente: a) la posibilidad que ofrece de comparar resultados con los de trabajos similares previos, y b) las limitaciones impuestas sobre este trabajo.

No obstante, la voluminosa literatura existente sobre teorías de la enseñanza, en realidad sólo recientemente se han hecho estudios que con gradual sofisticación apuntan hacia las metodologías de enseñanza más efectivas. El uso del plural respecto al concepto de metodología no es casual. Se está comprobando que, al menos actualmente, no existe una forma efectiva de enseñar sino varias, dependiendo de quién enseña, el tema enseñado, el contexto en que se realiza el proceso y quiénes son los alumnos.²² Por ejemplo, en la primaria el mayor énfasis curricular es sobre el dominio de ciertas habilidades básicas; en el grado en que esto suceda también en la secundaria, la metodología más efectiva para el aprendizaje de habilidades básicas en la sociedad

22. J.E. Brophy, *Advances in teacher effectiveness research*, The Institute for Research on Teaching, Michigan State University, East Lansing, Michigan, 1979, p. 22.

norteamericana (donde se han realizado la mayoría de estos estudios), es la de la instrucción directa, es decir, claridad y orden en la exposición docente, preguntas de razonamiento y petición de ejemplos, discusión, cátedra, alabanza por alguna contribución positiva de los alumnos; todas estas conductas son conducentes al aprovechamiento escolar en clases como la de matemáticas. Estas mismas conductas no necesariamente producen los mismos resultados en materias como el español, donde en el nivel de enseñanza media no hay tanto énfasis como en matemáticas sobre el desarrollo de habilidades básicas.²³ También se ha llegado a la generalización de que en los niveles de enseñanza media son efectivas las cátedras frecuentes, demostraciones y discusiones guiadas por el docente.²⁴

La evaluación realizada por J. Mayo incluye muchas de estas conductas. Sumando sus resultados sobre la Telesecundaria, se encontraron las siguientes relaciones: a) los docentes utilizaron más de la mitad del tiempo de clase en dictar cátedra; b) hicieron pocas preguntas de razonamiento; c) sugirieron muy poco trabajo estudiantil y d) los docentes cuyos alumnos tuvieron mayor aprovechamiento en matemáticas dieron menos cátedra, utilizaron menos el pizarrón, preguntaron más opiniones de los alumnos e hicieron más preguntas de procedimiento que los docentes cuyos alumnos tuvieron menor aprovechamiento en la materia.²⁵ En español, los alumnos con mayor aprovechamiento tuvieron maestros que inducían a los alumnos a utilizar el pizarrón, hacían más preguntas de procedimiento y menos preguntas memorísticas que los docentes de alumnos con aprovechamiento más bajo.²⁶

Por otra parte, se ha observado la relación entre ciertas conductas en el aula y el estilo cognoscitivo de los actores. Los docentes independientes de campo tienden a usar reforzamiento negativo (desaprobar con gesto o verbalmente cierto tipo de conducta) en los alumnos y son los alumnos dependientes de campo los más beneficiados en su aprendizaje con ese tipo de conducta, cuando es apropiadamente aplicado.²⁷

Estos argumentos teóricos y empíricos fueron básicamente los que constituyeron los criterios para la selección de las conductas a observarse en la teleaula. La metodología que se utilizó para realizar la observación no es necesariamente la mejor, pero está respaldada por un alto grado de efectividad.²⁸

23. *Op. cit.*, pp. 11-12.

24. *Op. cit.*, p. 13.

25. J. Mayo, *op. cit.*, pp. 21-23.

26. *Op. cit.*, pp. 23-24.

27. H.A. Witkin, *et al.*, *op. cit.*, p. 36.

28. J. Mayo, *op. cit.*, pp. 7-11.

ALUMNOS

Además de los maestros coordinadores, los otros actores principales en el proceso educativo escolarizado son los alumnos. A continuación se discuten las variables estudiadas aquí en relación con esos alumnos; y que pueden ser clasificadas, como en el caso de los coordinadores, en: a) demográficas; b) cognoscitivas; c) actitudinales, y d) metodológicas.

Variables demográficas

En el estudio realizado sobre la Telesecundaria por J. Mayo y sus colaboradores se encontró que los alumnos más jóvenes y de sexo masculino tendían a un mayor aprovechamiento escolar que el resto.²⁹ Sin embargo, los autores notaron que esas diferencias no se daban pronunciadamente en las áreas rurales. Cabe agregar que la literatura al respecto no ha dado indicaciones de que el aprovechamiento escolar esté determinado por el sexo. Estas variables fueron incluidas aquí principalmente por conocer si se repetían los resultados del estudio anterior.

Por otra parte, la escolarización de los padres y el estatus ocupacional del padre están relacionados positivamente con el aprovechamiento escolar,^{30,31} al menos en sociedades cuya estructura corresponde a la norteamericana y a la mexicana.

Aunque en el estudio de J. Mayo y sus colaboradores ésta relación sólo se dio en función de la habilidad general de los alumnos y no de su aprovechamiento, es bien sabido que los tests utilizados para medir la habilidad general están altamente correlacionados con el aprovechamiento, ya que dichos tests miden principalmente habilidades relacionadas con la escolarización y no necesariamente con un concepto de inteligencia más general.

Variables cognoscitivas

Dos fueron los aspectos medidos en este contexto. Uno fue el estilo cognoscitivo de los alumnos, concepto sobre el que ya se habló en referencia a los

29. J.K. Mayo, *et al.*, *op. cit.*, p. 69.

30. *Op. cit.*, p. 66.

31. C. Muñoz Izquierdo, S. Schmelkes y J.T. Guzmán, "Diagnóstico y marco conceptual para la planeación integral de la educación en México", en D.A. Morales-Gómez (comp.), *La educación y desarrollo dependiente en América Latina*, México, ed. Gernika, 1979, p. 174.

maestros coordinadores. El otro aspecto fue la habilidad general, no con el propósito de conocer el nivel de ésta en los alumnos, sino porque dada la metodología de esta evaluación la habilidad general funcionaría como variable control para discernir más claramente el efecto de las variables independientes sobre el aprovechamiento.

El estilo cognoscitivo de los alumnos influye en la facilidad con que éstos aprenden. Los alumnos dependientes de campo responden mejor a materias cuyo contenido es preponderantemente social (v.g., ciencias sociales), mientras que los independientes de campo aprenden con mayor facilidad que los demás las materias más abstractas, como las matemáticas y las ciencias naturales.³² Asimismo, los dependientes de campo requieren de una estructuración más definida en el material o en las cátedras que los independientes de campo; estos últimos utilizan su propio estilo para estructurar lo que perciben.³³

Es necesario conocer los efectos de los estilos cognoscitivos de maestros y alumnos sobre la interacción de esos actores en la teleaula, ya que pueden conducir a sugerencias respecto a la mejor combinación de alumnos y maestros en un mismo grupo. Así, por ejemplo, un estudio reciente demostró que los alumnos de primaria cuyo maestro era independiente de campo tuvieron un mayor aprovechamiento escolar que los alumnos con maestros dependientes de campo.³⁴ Quedaría por verificar si esto se da en otras poblaciones estudiantiles.

Como se mencionó arriba, la otra variable predominantemente cognoscitiva que se incluyó respecto a los alumnos fue su nivel de habilidad general, en este caso según el test Army Beta. Dada la influencia que tiene esta variable sobre el aprovechamiento se requirió su uso pero únicamente como variable control. Es decir, si se toma en cuenta el grado en que la calificación en un test de ese tipo determina las diferencias en aprovechamiento puede discernirse con mayor claridad el efecto que otras variables, como las aquí utilizadas, tienen sobre ese mismo rendimiento. Es importante insistir en que la calificación obtenida en un test de habilidad general no expresa la capacidad de una persona para resolver problemas de índole tal que no requiera de previa escolarización o de mucho contacto con una cultura específica para resolverlos.

Su utilidad se limita a la predicción del desempeño en tareas relacionadas de alguna manera con el conocimiento y habilidades impartidas en un contexto escolarizado.

32. H.A. Witkin, *et al.*, p. 18.

33. *Op. cit.*, p. 25.

34. O.N. Saracho y C.M. Dayton, "Relationship of teachers 'cognitive style to pupils' academic achievement gains", *Journal of Educational Psychology*, vol. 72, núm. 4, 1980, p. 544.

Los aspectos demográficos y cognoscitivos de los alumnos, al igual que los de sus coordinadores, expresan su influencia sobre el aprovechamiento en interacción con los aspectos representados por las actitudes de los actores principales del proceso educativo. A continuación se presentan algunas consideraciones sobre las actitudes de los alumnos cuya importancia es inmediata al objetivo general de esta evaluación.

Variables actitudinales

Los antecedentes socioeconómicos de los estudiantes representados en esta evaluación por las variables demográficas así como sus características particularmente cognoscitivas adquieren una significación especial cuando se conoce su relación con el ambiente imperante en la teleaula. El grado en que los alumnos se sientan eficaces para cambiar el medio ambiente influye y está influido por lo que hagan y por lo que les suceda en el proceso educativo. De ahí que, como se estudió con los maestros coordinadores, también con los alumnos fue considerado importante conocer su sentido de eficacia y la relación de éste con el aprovechamiento escolar.

Por otra parte, el ambiente o clima existente en el ámbito escolar influye sobre el aprovechamiento aun en mayor medida que los factores socioeconómicos de los alumnos.³⁵ Si se considera que los que han logrado permanecer en el Sistema escolar hasta la secundaria, en un país donde la mayoría subsiste únicamente hasta el tercer grado de primaria, aquéllos que han permanecido³⁶ a pesar de pertenecer a un bajo estrato socioeconómico probablemente lo han conseguido por una alta motivación personal, familiar y de los mismos docentes. Fue así por lo que, con base en estudios anteriores,^{37,38} se analizó en este proyecto la relación entre una escala de actitudes estudiantiles frente al clima escolar y el aprovechamiento, denominada sentido de futilidad académica.

Dicha escala incluye preguntas acerca del control que el estudiante experimenta sobre su propio aprendizaje, su percepción de la reacción que sus compañeros tienen frente al logro académico y su impresión acerca de la importancia que los maestros confieren al aprovechamiento. En esta escala un alto sentido de futilidad académica significa que: a) los alumnos sienten no

35. W.B. Brookover, *et al.*, *op. cit.*, p. 15.

36. E.J. Weitzner de Shwedel (a), *op. cit.*, p. 153.

37. W.B. Brookover, *et al.*, *op. cit.*

38. E.J. Weitzner de Shwedel (a), *op. cit.*

tener control sobre su éxito o fracaso escolar; b) a los docentes no les importa si los alumnos fracasan o no, y c) sus condiscípulos los castigan socialmente si se destacan académicamente.

Por último había que conocer la medida en que los alumnos juzgan la calidad pedagógica de los materiales de estudio (v.g. guías y teleclases) tal como se midió el juicio de los coordinadores de teleaula al respecto. Adicionalmente, en el caso de los alumnos, se estudió si éstos reciben todas las guías de estudio y si les llegan a tiempo para su utilización óptima. Es evidente que el no contar con los elementos necesarios para el aprovechamiento tiene que reflejarse en el nivel del mismo.

Variables metodológicas

Estudiar la conducta de los maestros en la teleaula no tiene sentido si no se conocen las respuestas que tales conductas provocan en los alumnos. De ahí que, así como en el caso docente, se hayan observado las conductas de los alumnos en la teleaula en tanto función de aquéllas que se conoce están ligadas a un mejor aprovechamiento, como en función de los estilos cognoscitivos.

Es importante reiterar que todas estas variables han sido diferenciadas únicamente para facilitar el análisis de los determinantes del aprovechamiento en Telesecundaria. En realidad constituyen dimensiones de un mismo sujeto ya sea el maestro o el estudiante, según el caso. Tales sujetos son actores dinámicos en una realidad cambiante con la que interactúan, modificándola y siendo modificados por ella. De ahí que el estudio de las variables incluidas aquí esté condicionado por esa realidad y esos sujetos concretos, por tanto, los resultados obtenidos de su estudio están también condicionados de la misma manera.

METODOLOGÍA

El objetivo general de este estudio fue medir la influencia aproximada que tienen los componentes principales del Sistema de Telesecundaria sobre el rendimiento escolar en el mismo. Así pues, los objetivos particulares de este enfoque fueron las mediciones de las repercusiones aproximadas que sobre el rendimiento escolar tienen: a) los maestros coordinadores de teleaula; b) las clases televisadas; c) las guías de estudio, y d) los alumnos mismos.

La muestra consistió tanto de alumnos como de maestros coordinadores correspondientes a los tres grados de Telesecundaria distribuidos en varias enti-

dades federativas. El diseño del estudio fue del tipo *ex post facto*. Este tipo de investigación empírica sistemática se caracteriza porque en él, quien investiga no tiene control directo sobre las variables independientes, ya sea porque sus manifestaciones han ocurrido previamente al estudio o bien porque no se prestan a manipulación.

Los maestros coordinadores respondieron a un cuestionario actitudinal, uno sobre aspectos evaluativos acerca de la Telesecundaria y un test de estilo cognoscitivo. Los alumnos respondieron a cuatro exámenes en las materias básicas del Sistema, así como a dos cuestionarios actitudinales y uno evaluativo sobre la Telesecundaria, además de haber recibido dos tests, uno de aptitud intelectual y otro de estilo cognoscitivo. Maestros coordinadores y alumnos fueron también observados interactuando en la teleaula durante varios días y las características sociodemográficas de todos ellos fueron también obtenidas.

En esta parte del escrito se presenta información sobre las siguientes consideraciones metodológicas: a) las características de las personas que constituyeron la muestra; b) el diseño del estudio; c) los instrumentos utilizados; d) el procedimiento para la obtención de datos, y e) las hipótesis y preguntas de investigación a las que se pretendió dar respuesta con el estudio.

En términos generales, las hipótesis fueron: a) que los maestros coordinadores que contaran con el apoyo de las autoridades educativas, obtuvieran los materiales de trabajo con anticipación, obtuvieran un grado relativamente alto de educación general así como de capacitación específica para la Telesecundaria y tuvieran expectativas académicas altas respecto a sus alumnos contribuirían positivamente al rendimiento escolar de los educandos; b) aquellos alumnos que trabajaran en grupo, participaran en actividades de aprendizaje en la teleaula y habitaran en una zona predominantemente urbana tendrían un mayor nivel de rendimiento escolar que sus compañeros sin tales características, y c) que los indicadores del clima académico en la teleaula, denominados conjuntamente como sentido de futilidad académica, determinarían en alto grado el nivel de rendimiento escolar. Respecto a las clases televisadas y las guías de estudio no se formularon hipótesis sino únicamente preguntas de investigación.

Las preguntas de investigación en general respecto a los maestros coordinadores fueron: a) si el sentido de eficacia (o la creencia en la habilidad propia para controlar el medio ambiente) de los maestros determina en grado significativo el rendimiento escolar; b) si el estilo cognoscitivo docente está correlacionado con el sentido de eficacia, y c) si el mismo estilo cognoscitivo docente determina significativamente ciertas conductas docentes en el aula.

Respecto a los alumnos, las preguntas de investigación general se refirieron

a los siguientes aspectos: a) si se daba una relación significativa entre el estrato socioeconómico y el sentido de eficacia por una parte, y el rendimiento escolar por otra, b) y si había alguna relación entre el sentido de eficacia, el estilo cognoscitivo y el sentido de futilidad académica.

En cuanto a las clases televisadas y las guías de estudio, se trataba de conocer si había algún grado de predicción entre la evaluación que sobre ellas hicieran las personas de la muestra y el rendimiento escolar. Las hipótesis y preguntas de investigación son formuladas explícitamente en páginas posteriores.

Es importante subrayar que el aprovechamiento escolar es función no sólo de la capacidad de responder exámenes, sino de una gama de variables como por ejemplo las actitudes de docentes y alumnos, su estilo cognoscitivo, su clase socioeconómica y muchas más. De ahí que, sin pretenderse un estudio exhaustivo, se incluyeron aquí variables que por antecedentes teóricos y empíricos se conocen como determinantes inmediatas del aprovechamiento y además de que permiten una aproximación a la realidad multidimensional mayor que la información obtenida de una sola variable.

MUESTRA

Los criterios originalmente establecidos para seleccionar la muestra fueron cuatro fundamentalmente: a) diversidad geográfica; b) representatividad porcentual de teleaulas por entidad federativa respecto al total en el país; c) representatividad del tipo de control administrativo de las teleaulas en tanto a su división en federales y estatales y d) representatividad de teleaulas tanto urbanas como rurales. La muestra obtenida con tales criterios fue sometida a la inspección de la Unidad de Telesecundaria, que sugirió algunos cambios, quedando como muestra final las siguientes entidades federativas: Veracruz, Oaxaca, Puebla, Distrito Federal, Tabasco y Guanajuato. De esas entidades, las cuatro primeras tienen teleaulas federales y las dos restantes tienen telesecundarias estatales.

Dado que la Telesecundaria se está ampliando principalmente en las zonas rurales, sólo la del Distrito Federal puede considerarse como la teleaula muestra característicamente urbana.

Del directorio de Telesecundaria fueron seleccionadas por entidad federativa aquellas escuelas que tuvieron inscritos como mínimo 20 alumnos por grado y los tres grados, de tal manera que el manejo estadístico de los datos obtenidos posteriormente en el estudio fuera significativo. Una vez clasificada así la población de Telesecundaria se procedió a seleccionar al azar una

escuela por cada entidad federativa, con lo cual se obtuvo un total de seis escuelas, 18 teleaulas, 360 alumnos y 18 maestros coordinadores. Las características sociodemográficas de la muestra se pueden observar en los cuadros. En las teleaulas, donde había más de 20 alumnos, se seleccionaron al azar los 20 participantes para la obtención de datos. Para contar al final del proceso con ese mínimo de 20, puesto que se preveía la posibilidad de deserción en la muestra a lo largo del trabajo de campo, los instrumentos del estudio fueron distribuidos entre más del mínimo de alumnos requerido por el estudio. Algunas limitaciones de la muestra son la ausencia de escuelas con menos de 20 alumnos por grado, la de aquellas con un solo grado y la de escuelas en otras regiones del país.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Como se mencionó en la introducción de esta sección, este fue un estudio *ex post facto*, ya que ninguna de las variables medidas fue directamente manipulada, en el sentido experimental, por los investigadores.

Las limitaciones que presenta un diseño *ex post facto* consisten fundamentalmente en que, al no darse la manipulación de variables, falta el control sobre las mismas, de tal manera que se corre el riesgo de hacer interpretaciones erróneas sobre los datos obtenidos. Por ejemplo, no se pudo evitar el que los segundos y los terceros grados aprendieran de programas más antiguos en su producción que los primeros grados.

No obstante, puede hacerse un estudio controlado, si bien no experimental, por medio del uso de variables que se sabe son concomitantes a las de interés directo en el estudio, así como con la ayuda de procedimientos estadísticos. Ambos factores, el uso de variables concomitantes y de procedimientos estadísticos apropiados, fueron incorporados en la presente investigación.

Instrumentos del estudio

Los instrumentos utilizados en la presente investigación pueden ser clasificados en tres dimensiones: a) cognoscitiva; b) actitudinal, y c) etnográfica.

A la dimensión cognoscitiva correspondieron el test de figuras ocultas, el test Army Beta y los exámenes de rendimiento escolar.

En la dimensión actitudinal se incluyeron: expectativas docentes respecto a los alumnos, sentido de eficacia, sentido de futibilidad académica, y evaluación sobre aspectos del Sistema de Telesecundaria.

Finalmente, en la dimensión etnográfica, se utilizó una hoja de observación para estudiar las conductas de interacción entre maestros coordinadores y alumnos.

Exceptuando los exámenes de rendimiento, los instrumentos restantes fueron las variables independientes del estudio. Las calificaciones obtenidas en los exámenes de rendimiento constituyeron las variables dependientes. Como variables concomitantes, es decir aquellas que por investigaciones previas se conocía su efecto en las dependientes, pero que no fueron manipuladas se tomaron en cuenta los factores sociodemográficos y antecedentes educativos de las personas de la muestra. A continuación, se describen cada uno de los instrumentos mencionados.

Test de Figuras Ocultas (TFO). Aunque de origen extranjero, ha sido adaptado para su uso en México. El objetivo de dicho test es la medición perceptual en los seres humanos.³⁹ De hecho, esta investigación ha servido secundariamente para validar el instrumento en el país aunque no ha sido la primera vez⁴⁰ en que fue utilizado.

La tarea a realizar en el test consiste en localizar una figura simple —previamente observada— dentro de una figura más grande y compleja; esta última está organizada de tal manera que la figura más simple queda encajada en ella. Es importante señalar que el TFO ha mostrado correlaciones consistentes con otros tests perceptuales, como son el WISC (en el subtest de diseño con cubos), el de dibujo de la figura humana y otros.⁴¹

Considerado el estilo cognoscitivo como un continuo, Witkin⁴² ha denominado a los extremos de ese continuo como independientes y dependientes de campo respectivamente. Esto es, las personas que localizan más figuras simples dentro de las complejas, tienden a ser independientes de campo; mientras que aquellos que tienden a ver la figura compleja en su totalidad muestran mayor tendencia a la dependencia de campo. La duración total del test es de 20 minutos, aproximadamente.

Se conoce, por numerosas investigaciones,^{43,44} que el estilo cognoscitivo de los individuos y de las culturas determina su actuación en diversas situaciones. Su trascendencia al campo educativo ha sido señalada en el marco teórico del presente estudio.

39. H.A. Witkin, *et al.*, *op. cit.*

40. W.H. Holtzman, *et al.*, *op. cit.*

41. *Op. cit.* p. 192.

42. H.A. Witkin, *et al.*, *op. cit.*, p. 2.

43. W.H. Holtzman, *et al.*, *op. cit.*, p. 313.

44. H.A. Witkin, *et al.*, *op. cit.*, p. 17.

Test Army Beta. Este instrumento está diseñado para medir la habilidad intelectual general, de tal manera que disminuya al máximo posible la interferencia de un alto requisito verbal para ser respondido. Debe señalarse, sin embargo, que cierto grado de socialización y cierto nivel de escolarización en la llamada cultura occidental favorece la calificación que en él se obtenga. La estimulación de habilidad general que resulta del test puede ser expresada en términos de un coeficiente intelectual (CI), como se hizo en el presente estudio. Su uso en México ha sido bastante amplio, como puede notarse en los departamentos de personal de numerosas empresas. No obstante debe mencionarse que la confiabilidad de las pruebas mentales en México es generalmente inferior a la obtenida en países industrializados. El instrumento consta de seis subtests y su administración total, incluyendo instrucciones y ejercicios de práctica, dura aproximadamente 30 minutos. La correlación con otros instrumentos similares, tales como WAIS, es bastante alta.

En la presente investigación el Army Beta fue utilizado específicamente como variable control y no con el propósito de hacer un juicio acerca de la habilidad intelectual de los participantes. Dado que el test requiere de habilidades necesarias para el buen funcionamiento en el Sistema de Telesecundaria, en su forma actual se previó la posibilidad de que el mayor o menor desarrollo de tales habilidades en los alumnos determinara, la calificación obtenida en los exámenes de aprovechamiento y oscureciera el grado de influencia que otras variables pudieran tener sobre éste. De ahí su utilización como variable control en los análisis estadísticos de los resultados del estudio.

Exámenes de rendimiento escolar. Se utilizaron como variable dependiente con el fin de tener algún índice del aprovechamiento escolar en cada uno de los tres grados de Telesecundaria. Para considerarlo aquí como indicador de aprendizaje, se elaboraron exámenes en las materias básicas en la enseñanza media a este nivel: a) matemáticas; b) español; c) ciencias naturales, y d) ciencias sociales.*

En cada materia se elaboró un examen correspondiente al primer semestre por grado. Los criterios utilizados para tal elaboración fueron: a) aquellos aspectos señalados por los maestros de la Unidad de Telesecundaria consultados para tal fin, como los temas principales de las materias; b) los objetivos enunciados en las guías de estudio del primer semestre, y c) los reactivos que, correspondiendo a los criterios arriba mencionados, tuvieran índices de

* La mayor parte del contenido fue derivado de exámenes meticulosamente realizados para la misma población (Cfr. *Informe del rendimiento académico de los estudiantes de Telesecundaria*. Dirección General de Educación para Adultos, SEP, 1979-1980).

dificultad y de discriminación aceptables.⁴⁵ De estos últimos, se incluyeron los reactivos que tuvieron simultáneamente índices de dificultad mínimos de .30 en adelante y de discriminación mayores de .20.

Los auxiliares de investigación recibieron capacitación previa para administrar estos instrumentos, al igual que los que constituyeron variables independientes en el estudio. Para ello contaron con la cooperación de los maestros coordinadores de teleaulas. Asimismo, cada examen fue acompañado por una hoja de instrucciones generales para responder. Se puso especial cuidado en que la probabilidad de copiar entre los alumnos fuera mínima y de administrar no más de dos exámenes a un mismo grado por día. Se utilizaron hojas de respuesta para manejo electrónico.

Expectativas docentes respecto a los alumnos. Este instrumento consta de cinco preguntas incorporadas en el cuestionario destinado a los maestros coordinadores. Como el resto del cuestionario, el formato de respuestas a estas preguntas es de opción múltiple, siendo un ejemplo el siguiente: ¿como cuántos estudiantes en la clase podrán terminar la secundaria? Cuatro opciones siguen a la pregunta.

Las expectativas docentes, al igual que otro instrumento sobre las actitudes de los alumnos utilizado en el estudio, han probado ser fuertemente determinantes del rendimiento escolar en otras culturas.⁴⁶ Las preguntas que representaron tales expectativas en esta investigación fueron adaptadas del instrumento utilizado por Brookover *et al.*⁴⁷

Sentido de eficacia. La escala del mismo nombre constituye una forma de medir el grado en que las personas creen poder controlar el medio ambiente. Ha sido utilizada anteriormente en México con poblaciones docentes, con niveles aceptables de confiabilidad.⁴⁸ Fue incluida en el cuestionario para los maestros coordinadores y un ejemplo de sus reactivos es: El éxito depende en gran parte de la suerte y del destino.

Sentido de futilidad académica. En el cuestionario administrado a los alumnos se incluyó esta escala cuya confiabilidad fue establecida en investigaciones anteriores.⁴⁹ Hasta cierto punto la contraparte del cuestionario sobre expectativas docentes, se refleja en una calificación alta pues los alumnos consideran que su aprendizaje es objeto de indiferencia por parte de los

45. E.J. Weitzner de Shwedel (b), *op. cit.*, p. 41.

46. W.B. Brookover, *et al.*, *op. cit.*, p. 28.

47. *Ibid.*

48. E.J. Weitzner de Shwedel (a), *op. cit.*

49. *Ibid.*

maestros, y de burla por parte de sus compañeros y amigos; así como un resultado más de la suerte que de su propio esfuerzo. Un ejemplo de reactivo en este cuestionario es: La gente como yo nunca tendrá éxito en la escuela, aunque haga un gran esfuerzo.

Evaluación sobre aspectos del Sistema de Telesecundaria. Tanto los maestros como los alumnos recibieron, en sus respectivos cuestionarios, reactivos con el fin de evaluar la congruencia entre las guías de estudio, las clases televisadas, el grado de estructura, dificultad, pertinencia al medio ambiente estudiantil, y la accesibilidad del material de aprendizaje. En el mismo contexto, los alumnos pudieron expresar sus opiniones respecto a los maestros coordinadores de teleaula y a los que desempeñaron su labor por televisión.

Con la cooperación de los maestros coordinadores de teleaula, los auxiliares de investigación administraron ambos cuestionarios, el de los maestros y el de los alumnos. Los maestros respondieron fuera del tiempo destinado a clase. Los alumnos recibieron explicaciones acerca de la manera de responder a cuestionarios de opción múltiple y se minimizó la oportunidad de que intercambiaban opiniones entre sí durante la administración del cuestionario. Las respuestas fueron dadas en hojas separadas para manejo electrónico.

Hoja de observación. Este instrumento sirvió para dar una imagen correcta de lo que sucedía en las teleaulas del estudio, de las conductas tanto de los maestros en ejercicio como las de los alumnos. De esta manera se estudiaría la relación entre esas conductas y el rendimiento escolar. Los criterios principales para seleccionar las conductas observadas en el instrumento fueron dos. Uno fue la investigación similar efectuada en teleaulas por J. Mayo,⁵⁰ en la que se encontraron relaciones entre algunas actividades al interior de las teleaulas y el rendimiento escolar. El segundo fue la evidencia de las pruebas acumulada en el manejo experimental del estilo cognoscitivo, que determina, en sumo grado, ciertas conductas en la interacción de los maestros y de los alumnos.⁵¹ Las actividades o conductas observadas no cubren toda la gama de posibilidades en las teleaulas y, como ya se indicó, se seleccionaron las consideradas como las más importantes para el objetivo general del presente estudio.

En relación con el procedimiento para registrar las observaciones se consideró un día normal de trabajo en las teleaulas. Generalmente la actividad comienza con la proyección de la clase televisada, cuya duración es de, aproxi-

50. J. Mayo, *op. cit.*, p. 8.

51. H.A. Witkin, *et al.*, *op cit.*, p. 33.

madamente, 17 minutos. Posteriormente según la materia se continúa con el manejo de las guías de estudio o con otra actividad. En el presente estudio se observó con mayor detenimiento lo que ocurría durante el periodo posterior a la clase televisada.

El tiempo de observación fue dividido en periodos de cinco minutos hasta sumar 25, lo que representaba el tiempo de clase restante después de la enseñanza televisada. Quien observaba debía marcar toda actividad que ocurriese, tanto por parte de los alumnos como por parte de los maestros, durante cada periodo y en qué minuto sucedía (el primero, el segundo, etc.). Por ejemplo, supóngase que en el primer periodo el maestro o maestra ocupaba cuatro minutos para repasar la clase anterior (actividad observada), y simultáneamente los alumnos estaban atentos a la clase; entonces se marcarían cuatro minutos del primer periodo correspondientes a la categoría "repasa la clase anterior" en comportamiento del maestro o maestra, y cuatro minutos del mismo periodo en la categoría "están atentos al maestro".

En cada uno de los tres grados de cada escuela muestra, se observaron las clases de matemáticas, español, ciencias naturales y ciencias sociales. Dado que la misma persona fungió como docente en cada materia por grado, se pudo obtener así una gama de ocasiones en que se observó al mismo grupo con el mismo docente variando el día de la semana y la materia.

Para efectuar el trabajo de observación se capacitó a los auxiliares de investigación, tanto en el nivel teórico como en el práctico. Para asistir a la práctica, se elaboró una guía de interpretación de las actividades por observar; dicha guía fue discutida hasta que hubo consenso respecto a las interpretaciones y, posteriormente, se probó con prácticas en teleaulas no incluidas en la muestra para comprobar la confiabilidad de los observadores.

Hipótesis empíricas

1. Los maestros coordinadores que cuenten con el apoyo de las autoridades educativas para su trabajo contribuirán positivamente al nivel de aprovechamiento en los exámenes de los alumnos.
2. Los maestros coordinadores que reciban los materiales de trabajo con anticipación, contribuirán positivamente al aprovechamiento en los exámenes de los alumnos.
3. Los maestros coordinadores que posean un grado relativamente alto de educación general contribuirán positivamente al nivel de aprovechamiento en los exámenes de los alumnos.
4. Los maestros coordinadores que hayan recibido capacitación especifi-

ca para trabajar en la Telesecundaria contribuirán positivamente al nivel de aprovechamiento en los exámenes de los alumnos.

5. Los maestros coordinadores que tengan expectativas académicas altas respecto a sus alumnos contribuirán positivamente al aprovechamiento en los exámenes de los alumnos.

6. Los alumnos que realicen trabajo grupal en la teleaula tendrán aprovechamiento más alto en sus exámenes que los alumnos que trabajen individualmente.

7. Los alumnos que estén atentos, hagan preguntas, realicen trabajos, expresen opiniones, utilicen las guías y el pizarrón en la teleaula, tendrán aprovechamiento más alto que los alumnos que no lo hagan.

8. Los alumnos de zonas predominantemente urbanas tendrán aprovechamiento más alto en los exámenes que los alumnos de zonas predominantemente rurales.

9. Los alumnos con alto nivel de sentido de futilidad académica tendrán aprovechamiento más bajo que los alumnos con bajo sentido de futilidad académica.

Preguntas de investigación.

¿Hay relación entre el sentido de eficacia de los maestros coordinadores y el aprovechamiento de los alumnos en los exámenes?

¿Hay relación entre el sentido de eficacia de los maestros coordinadores y su estilo cognoscitivo?

¿Hay relación entre el estilo cognoscitivo de los maestros coordinadores y algunas de sus conductas en la teleaula (v. gr. explicar ordenadamente, alabar a los alumnos, desaprobar la conducta de los alumnos)?

¿Hay relación entre el estrato socioeconómico de los alumnos y su sentido de eficacia?

¿Hay relación entre el estrato socioeconómico de los alumnos y su sentido de futilidad académica?

¿Hay relación entre el estrato socioeconómico de los alumnos y su aprovechamiento en los exámenes?

¿Hay relación entre el sentido de eficacia de los alumnos y su estilo cognoscitivo?

¿Hay relación entre el sentido de eficacia de los alumnos y su sentido de futilidad académica?

¿Hay relación entre la evaluación que los maestros hagan de las clases televisadas y el aprovechamiento de los alumnos en los exámenes?

¿Hay relación entre la evaluación que los maestros hagan de las guías y el aprovechamiento de los alumnos en los exámenes?

¿Hay relación entre la evaluación que los alumnos hagan de las clases televisadas y su aprovechamiento en los exámenes?

¿Hay relación entre la evaluación que los alumnos hagan de las guías y su aprovechamiento en los exámenes?

La realización de los análisis estadísticos sobre los datos obtenidos para responder a las hipótesis y preguntas de la investigación se hizo por medio del programa SPSS.

RESULTADOS*

La Telesecundaria como alternativa para la ampliación de servicios educativos en la enseñanza media es uno de los logros más importantes del Estado mexicano. De ahí que la constante evaluación de su funcionamiento en las diversas áreas que lo definen sea necesidad evidente.

El presente estudio tuvo como objetivo general evaluar la influencia que, sobre el aprovechamiento escolar en Telesecundaria, tienen los cuatro factores más relevantes del Sistema: (los maestros coordinadores de teleaula, los alumnos, las clases televisadas y las guías) y que se ve reflejada y sintetizada en el aprovechamiento demostrado en los exámenes.

En este estudio se tomaron en cuenta las variables mencionadas en el contexto de una evaluación sumativa sobre el grado de determinación en el aprovechamiento. Para tal efecto, en el trabajo participaron coordinadores y alumnos de los tres grados de Telesecundaria en seis entidades de la República. Los coordinadores respondieron a un cuestionario que contenía aspectos demográficos, antecedentes académicos, evaluaciones sobre las condiciones laborales en TS, evaluaciones sobre los materiales de aprendizaje, expectativas docentes respecto al desempeño de sus alumnos y el sentido de eficacia docente (es decir, la creencia en la habilidad propia para efectuar cambios en el medio ambiente). Además del cuestionario, los coordinadores proporcionaron información respecto a su estilo cognoscitivo por medio del test de figuras ocultas. Una definición y las implicaciones del estilo cognoscitivo pueden consultarse en el marco teórico de este trabajo.

Por su parte, los alumnos respondieron a cuatro exámenes sobre material del primer semestre de cada uno de los tres grados en las materias básicas del

* Consultar cuadros.

Sistema. También respondieron a un cuestionario similar al de los coordinadores, incluyendo una escala actitudinal sobre su sentido de futilidad académica, refiriéndose éste a la percepción de los alumnos respecto al grado de interés demostrado por los coordinadores, por sus compañeros y amigos en el esfuerzo y éxito escolares, así como su propia actitud frente a los mismos factores. Adicionalmente los alumnos respondieron a un test de habilidad general, a fin de utilizarse dicha información únicamente como variable control respecto al aprovechamiento; finalmente también respondieron al test de Figuras ocultas sobre el estilo cognoscitivo. La interacción entre coordinadores y alumnos fue observada en la teleaula durante varios días.

En este apartado se analizan cuantitativamente los resultados del estudio y finalmente se presentan algunas recomendaciones para el posible mejoramiento de la Telesecundaria basadas en el contexto de este estudio.

APROVECHAMIENTO DE LOS EXÁMENES

En general, el nivel de aprobados en los exámenes fue bastante alto. Resaltó por lo tanto, el fracaso contundente en matemáticas de primero y segundo grados; surgieron dos posibles explicaciones. Una se encontró en el trabajo de evaluación de la programación televisiva en relación con las guías de estudio, realizado por Alicia Molina, que encontró que las teleclases de matemáticas para los dos primeros grados tienen una calidad pedagógica general inferior a las del tercer grado. La segunda explicación reforzadora de la primera es que sólo en el tercer grado de matemáticas resultó positivamente determinante el uso de las guías por los alumnos durante la clase y, a su vez, fue en ese grado donde mayor tiempo se utilizaron las guías para matemáticas. Es decir, a la inferior calidad pedagógica de las teleclases de matemáticas en primero y segundo grado respecto al tercer grado se une el menor uso de las guías para esa materia en los dos primeros, lo que redundó en un aprovechamiento pobre. El que el tiempo utilizado para las guías de matemáticas no fuera determinante en los dos primeros grados, probablemente refleje la necesidad de mejorar la calidad pedagógica de las mismas y no sólo la de superar la calidad de las teleclases. Finalmente, la ausencia o inatención de los coordinadores durante la teleclase resultó negativa; estos resultados requieren un estudio específico y profundo, que rebasa al presente. En el resto de las materias sólo Guanajuato fue consistentemente superior y ello podría deberse a sus condiciones socio geográficas; podría ser también que esa escuela en particular tuviera características *sui generis*.

MAESTROS COORDINADORES.

Concluyendo sobre las hipótesis y preguntas de investigación respecto a las variables demográficas y a la evaluación laboral realizada por los docentes, se observó lo siguiente: los efectos de esas variables sobre el aprovechamiento dependen del grado de Telesecundaria del que se hable. A continuación se hacen comentarios concretos sobre esta observación.

Respecto a las variables demográficas, para el primer grado resultó positivamente determinante la experiencia docente; para el segundo grado fueron más importantes el nivel de educación docente y la antigüedad (experiencia) en Telesecundaria. Para el tercer grado, lo mismo que para los otros dos, siempre fue importante el que los coordinadores conceptualizaran su labor en la teleaula como la de no repetir la teleclase sino complementar a la televisión. Todo esto, aunado al hecho de que la positiva evaluación laboral de los coordinadores respecto al apoyo recibido por las autoridades educativas en el primer grado, fue determinante positivo del aprovechamiento y sugiere la siguiente conclusión: los coordinadores no son especialistas en todas las asignaturas que deben cubrir en la teleaula, y por tanto su contribución al aprovechamiento está, en ese contexto, condicionada a la(s) asignatura(s) en que sean más competentes. Debe recordarse que aproximadamente un 61% de ellos no ha recibido capacitación específica para trabajar en el Sistema. Por lo tanto, siendo el primer grado el menos complejo y el más cercano a la primaria, los coordinadores de ese grado pueden utilizar con provecho su experiencia en la docencia para cubrir deficiencias de conocimiento respecto a ciertas asignaturas. En el segundo grado aumenta la complejidad de los conocimientos y por ello resultan más útiles el nivel de estudios docentes y su experiencia en Telesecundaria que la experiencia docente en general. Para el nivel de tercer grado dadas las carencias en la capacitación para Telesecundaria cuenta únicamente el esfuerzo que los docentes hacen por complementar las teleclases; factor que es igualmente importante en los tres grados. *Resalta pues, la necesidad de proveer de capacitación para trabajar en la Telesecundaria a los coordinadores a fin de mejorar el aprovechamiento escolar, y de hacer verdaderamente trascendente tal capacitación.*

Las expectativas docentes respecto al éxito de sus alumnos en el Sistema son otros factores positivos y de gran importancia en los dos primeros grados, apoyando la evidencia mencionada al respecto en el marco teórico.⁵² Esto adquiere mayor importancia al recordar que la deserción en el Sistema aumen-

52. W.B. Brookover, *et al.*, *op. cit.*, p. 22.

ta con el paso de un grado a otro debido a presiones fundamentalmente económicas. Así, los alumnos que pueden permanecer en el Sistema probablemente realizan un esfuerzo mayor que los desertores y en esto es fundamental el papel que juegan las expectativas docentes frente al esfuerzo de sus alumnos y las probabilidades que los segundos tienen para triunfar académicamente.

El sentido de eficacia docente fue determinante positivo del aprovechamiento en el primer y el tercer grado y no lo fue en el segundo. Se observó que hubo más hombres que mujeres tanto en primero como en tercer grado y por lo tanto su nivel de sentido de eficacia pudo afectar el aprovechamiento, no así el de las mujeres por su menor número, que era aproximadamente la mitad del de los hombres para el primero y tercer grado. Este resultado parece apoyar la evidencia de las pruebas presentada en el marco teórico,⁵³ ya que las maestras tienden a tener menor sentido de eficacia a medida que aumenta su experiencia docente. Por otra parte, el sentido de eficacia no tuvo relación significativa con el estilo cognoscitivo, lo cual no tiene implicaciones directas importantes para la Telesecundaria.

De los resultados sobre el sentido de eficacia se concluye, reiterando, lo expresado en otro estudio⁵⁴ es decir, que la disminución del sentido de eficacia femenino entre docentes probablemente se debe a la desventaja que en términos generales tienen las mujeres profesionales respecto a sus colegas masculinos en la institución del magisterio mexicano y en la sociedad. Además queda señalado que el sentido de eficacia de los docentes es positivo e importante para el aprovechamiento escolar.

Como aspecto final respecto al énfasis docente como factor determinante del aprovechamiento se observó que sólo en el tercer grado se dio una relación significativa entre el estilo cognoscitivo docente y algunas conductas suyas en la teleaula. Concretamente, mientras mayor es la tendencia a la independencia de campo entre los coordinadores, mayor es la tendencia a desaprobación con gestos o frases la conducta de los alumnos, cuando ello correspondía, lo mismo que su tendencia a reforzar positivamente a los alumnos. La tendencia a desaprobación la conducta estudiantil apoyó la evidencia de las pruebas presentada en el marco teórico;⁵⁵ el hecho de que sólo se presentara en el tercer grado como significativa probablemente se debe a que fue en ese grado donde más claramente se manifestó alguna tendencia a la independencia de campo; en los dos primeros grados hubo una varianza muy baja y representativa de la tendencia hacia la dependencia de campo. En relación con las

53. E.J. Weitzner de Shwedel (a), *op. cit.*, p. 148.

54. *Ibid.*

55. H.A. Witkin, *et al.*, *op. cit.*

implicaciones del resultado se concluye que éste es positivo ya que los alumnos dependientes de campo mejoran su aprendizaje con la desaprobación apropiada de su conducta y la mayoría de los alumnos del presente estudio mostraron una clara tendencia a la dependencia de campo.

Antes de pasar a las conclusiones acerca de las variables que enfatizan el rol de los alumnos sobre el aprovechamiento se discutirán los resultados sobre la interacción entre coordinadores y alumnos en la teleaula, es decir los resultados de la dimensión metodológica del estudio.

INTERACCIÓN EN LA TELEAULA

Reforzando lo encontrado por el estudio de J. Mayo sobre la Telesecundaria,⁵⁶ a mayor frecuencia de preguntas memorísticas por parte de los coordinadores a los alumnos, peor el nivel de aprovechamiento de los segundos. Otros aspectos que resultaron negativos para el aprendizaje deseado fueron: el repaso de la clase anterior, las explicaciones de los coordinadores al responder las preguntas y la cantidad de tiempo que los alumnos atendían al docente; todas ellas en diversas asignaturas y grados. Adicionalmente, el tiempo empleado por los coordinadores en dar directivas a los alumnos en tercer grado de español, y la ausencia o bien el no prestar atención durante la transmisión de las teleclases por parte de los coordinadores, fueron también factores negativos para el aprovechamiento. Todos esos resultados parecen apuntar a la deficiencia en la metodología empleada por los coordinadores en sus clases, así como la importancia que tiene el que atiendan ellos a las teleclases dada su falta de especialización en todas y cada una de las asignaturas que deben enseñar. Estos resultados se relacionan con lo expresado antes sobre los efectos de la falta de capacitación docente para su labor en la Telesecundaria y los recursos a los que deben echar mano para sustituirla.

También confirmando los resultados de J. Mayo,⁵⁷ se encontró que las preguntas de procedimiento, el pedir ejemplos y hacer preguntas de razonamiento a los alumnos redundó en un mejor aprovechamiento. Apoyando la evidencia mencionada al respecto en el marco teórico,⁵⁸ el dictar cátedra en tercer grado de ciencias sociales, donde se requiere mayor esfuerzo de estructuración del tema que en una asignatura como matemáticas, fue determinante positivo del aprovechamiento. Por último, el uso apropiado (en contraste

56. J. Mayo, *op. cit.*, p. 24.

57. *Ibid.*

58. J.E. Brophy, *op. cit.*, p. 13.

con la frecuencia de utilización) del pizarrón y la respuesta a preguntas bien planteadas así como el uso apropiado de las guías por parte de los alumnos, fueron también contribuyentes positivos al aprovechamiento. Tal vez como conclusión final en este renglón debe enfatizarse que no son el hecho ni el tiempo empleado en las conductas positivamente determinantes del aprovechamiento lo que les da importancia, sino más bien la calidad pedagógica que detentan tales conductas, v.g. criticidad, estímulo al razonamiento, estructuración y momento apropiado de realización.

LOS ALUMNOS

Respecto al aporte que las características de los alumnos hicieron al aprovechamiento de éstos una de las hipótesis del estudio, basadas en evidencia anterior,⁵⁹ fue que las zonas predominantemente urbanas producirán alumnos con mejor aprovechamiento que las zonas predominantemente rurales. Los resultados del presente estudio llevan a la conclusión de que no se da tal relación. El Distrito Federal fue la única entidad urbana de la muestra y no tuvo un mayor aprovechamiento que las diversas entidades rurales en diferentes casos según el grado de Telesecundaria.

Relacionado con lo anterior está el resultado de que en los dos primeros grados mientras más alto fuera el estrato socioeconómico de los alumnos mejor era su aprovechamiento, no así en el tercer grado donde no se observó una relación significativa entre esos dos factores. Debe agregarse que en el segundo grado, y en el contexto de las variables demográficas, la escolaridad del padre y la madre se sumaron al estrato socioeconómico como aportes positivos al aprovechamiento. Esto último apoya la evidencia mencionada al respecto en el marco teórico.⁶⁰ La conclusión a la que apuntan los resultados mencionados respecto a las variables demográficas es que más fundamental que la división entre lo urbano y lo rural son las posibilidades económicas y las aspiraciones asociadas con un nivel de escolaridad creciente de los padres lo que determina positivamente el aprovechamiento de los hijos.

En cuanto a la dimensión actitudinal de los alumnos los resultados sobre futilidad académica y aprovechamiento indican que la primera va decreciendo con el avance de un grado al siguiente; asimismo, que especialmente al inicio del Sistema, en primer grado, es positivo para el aprovechamiento el que los alumnos puedan creer que sus coordinadores no son indiferentes al es-

59. J.K. Mayo, *et al.*, *op. cit.*, p. 66.

60. C. Muñoz Izquierdo, *et al.*, *op. cit.*, p. 174.

fuerzo que realizan por aprender; este factor es importante en los tres grados de la Telesecundaria.

Curiosamente, en los dos primeros grados se encontró que mientras mayor era el sentido de eficacia de los alumnos como individuos, mayor era su sentido de futilidad académica. Esto probablemente señala que, no obstante la creencia estudiantil en la actitud favorable de los coordinadores hacia su esfuerzo por aprender, las deficientes condiciones pedagógicas en que realizan ese esfuerzo los alumnos que aún no llegan al tercer grado probablemente sacuden su creencia en la habilidad propia para efectuar cambios en el medio ambiente. Si esto no sucede en tercer año, continúa el argumento, se debe posiblemente a que para entonces los alumnos son sobrevivientes tanto de sus condiciones socioeconómicas como de las escolares y pueden tomar conciencia de ello en la medida en que reconocen haber llegado al último grado de la Telesecundaria.⁶¹ Otros resultados del estudio asociados con el sentido de eficacia de los alumnos apoyan estas conclusiones.

Finalmente, respecto a la dimensión cognoscitiva no se observaron relaciones significativas entre el estilo cognoscitivo, que fue dependiente de campo, y el sentido de eficacia; probablemente esto se debió a la poca varianza del estilo cognoscitivo entre los alumnos y que fue predominantemente dependiente de campo.

TELECLASES Y GUÍAS DE ESTUDIO

Según la opinión de los coordinadores sólo en el tercer grado fue significativo el que mientras más claras, mejor estructuradas y más apropiadas fueran las teleclases y las guías, más alto fue el aprovechamiento de los alumnos:

Esto puede estar relacionado con el dato de que sólo en tercer grado, y para matemáticas específicamente, el uso de las guías contribuyó significativamente al aprovechamiento y que las teleclases correspondientes fueron las de mejor producción.

En el caso de la evaluación realizada por los alumnos sobre esos mismos tópicos la relación con el aprovechamiento varió con el grado según diversos aspectos. El encontrar los materiales de aprendizaje vinculados a su medio ambiente y el contar con las guías sobresalieron en el primer y tercer grados, mientras que un decreciente grado de dificultad en ambos materiales fue lo importante en el segundo grado. Debe tomarse en cuenta que la mayoría de

61. E.J. Weitzner de Shwedel (a), *op. cit.*, p. 153.

los alumnos en los tres grados contaban por lo menos con alguna de las guías que necesitaban, mientras que el nivel de dificultad de las teleclases y las guías juzgado tendió a ser ligeramente mayor en segundo. Probablemente los resultados se deban a esas consideraciones. Si se toma en cuenta que el estudio sobre *La influencia educativa de la televisión comercial en los alumnos de Telesecundaria* encontró que éstos aceptan como suya la realidad descontextualizada de la televisión comercial; y si se toma también en consideración que en el estudio sobre *La programación televisiva de Telesecundaria y las guías de estudio* se encontró que ambas son descontextualizantes, es alarmante encontrar que los alumnos percibieran como significativas a su medio tanto las teleclases como las guías, y que sus coordinadores las juzgaran favorablemente.

CONCLUSIONES

Al inicio de la Telesecundaria, según la muestra, tanto los factores socioeconómicos de los estudiantes como las actitudes y calidad profesional docentes son lo más importante en la determinación del aprovechamiento. El nivel económico de los estudiantes en los tres grados es relativamente homogéneo: se trata básicamente de campesinos, obreros y empleadas domésticas. El nivel de escolarización de los padres, con variaciones, alcanza generalmente el sexto grado de primaria. A medida que los estudiantes avanzan en el Sistema, los factores socioeconómicos van perdiendo peso respecto a las actitudes docentes y la calidad pedagógica del material (teleclases y guías de estudio), y a contar con éste. Si se toma en cuenta la deserción ascendente con el avance de un grado a otro los estudiantes que permanecen en Telesecundaria lo hacen gracias a tres factores primordiales: la creciente escolarización de sus padres, el esfuerzo económico que éstos realizan y las actitudes de los maestros coordinadores ampliando lo enseñado en la teleclase ya que tienen confianza en el esfuerzo y habilidad de sus alumnos para aprender.

Así, el papel de los coordinadores tanto en la calidad de su labor pedagógica como en sus expectativas positivas respecto al aprovechamiento de sus alumnos son elementos esenciales en el funcionamiento de la Telesecundaria. Teleclases y guías de estudio son también importantes aunque secundarias a los coordinadores.

CUADRO 1

Datos sociodemográficos sobre los coordinadores de la muestra

<i>Edad de los docentes</i>			
<i>Años</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>% nacional</i>
23-27	8	44	68
28-32	4	22	—
38 ó mas	6	33	—

Ingresos de Telesecundaria exclusivamente

<i>n</i>	<i>%</i>	<i>% nacional</i>
13	72	77

Antigüedad en Telesecundaria

<i>Años</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>% nacional</i>
1 o menos	3	17	—
2-5	8	44	49
6-10	4	22	35
11 o más	3	17	14

Antigüedad en la enseñanza

<i>Años</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>% nacional</i>
1 o menos	4	22	—
2-5	5	28	38
6-10	3	17	—
11 o más	5	28	—
Omisión	1	5	—

Estudios alcanzados

<i>Nivel</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>% nacional</i>
Preparatoria o equivalente	2	11	—
Normal	5	28	40
Normal superior	9	50	33
Universidad	2	11	—

Capacitación específica para TS

	<i>n</i>	<i>%</i>
Si	6	33
No	11	61
Omisión	1	5

CUADRO 2

Datos sociodemográficos sobre los alumnos de la muestra Edad de los alumnos

Años	n	%	% nacional
Más de 17	18	5	—
16-17	112	31	37
14-15	117	49	47
12-13	48	13	16
Omisión	5	1	—

Sexo de los alumnos

	n	%	% nacional
Femenino	174	48	47
Masculino	181	50	53
Omisión	5	1	—

Casa propia de los alumnos

	n	%	% nacional
Sí	301	84	84
No	55	15	—
Omisión	4	1	—

Alumnos empleados

	n	%	% nacional
Sí	200	56	65
No	148	41	26
Omisión	12	3	—

Tipo de empleo de alumnos

	n	%	% nacional
Campesino	80	22	26
Obrero	8	2	—
Servicio doméstico	67	19	—
Empleado	16	4	—
Otro tipo de trabajo	56	16	—
Omisión	133	37	—

Escolaridad primaria del padre

Grado	n	%	% nacional
2o.	101	28	17
3o.	90	25	—
4o.	36	10	30
5o.	23	6	—
6o.	69	19	28
Omisión	41	11	—

Escolaridad primaria de la madre

Grado	n	%	% nacional
2o.	113	31	19
3o.	71	20	—
4o.	42	11	27
5o.	24	7	—
6o.	56	16	24
Omisión	54	15	—

Escolaridad secundaria de los padres

	n	%
No cursó	292	81
Cursó parte	11	3
Terminó	24	7
Omisión	33	9

Trabajo del padre

	<i>n</i>	<i>%</i>
Campesino	172	48
Obrero	51	14
Servicio doméstico	8	2
Empleado	30	8
Otro tipo de trabajo	88	24
Omisión	11	3

Trabajo de la madre

	<i>n</i>	<i>%</i>
Campesina	34	9
Obrera	8	2
Servicio doméstico	232	64
Empleada	12	3
Otro tipo de trabajo	57	16
Omisión	17	5

CUADRO 3

Actividad de(l) (la) coordinador(a) durante la transmisión

<i>Categoría</i>	<i>Materia</i>	<i>Frecuencia por grado</i>			
		<i>1ª</i>	<i>2ª</i>	<i>3ª</i>	<i>Total</i>
Estuvo ausente	Matemáticas	1	0	2	3
	Español	1	4	0	5
	Ciencias naturales	0	2	0	2
	Ciencias sociales	1	0	2	3
Estuvo presente sin atender	Matemáticas	0	0	1	1
	Español	0	0	0	0
	Ciencias naturales	0	0	1	1
	Ciencias sociales	1	1	1	3
Estuvo viendo la guía	Matemáticas	2	2	0	4
	Español	1	0	3	4
	Ciencias naturales	3	2	1	6
	Ciencias sociales	2	2	1	5
Estuvo presente viendo TV o preguntando a los alumnos	Matemáticas	3	4	3	10
	Español	4	2	3	9
	Ciencias naturales	3	2	4	9
	Ciencias sociales	2	3	2	7

CUADRO 4

Observación de alumnos durante clase*

Categoría	Materia	1° (n = 6)	2° (n = 6)	3° (n = 6)	Total
Atentos a TV-clase	Matemáticas	74	58	58	190
	Español	40	32	84	156
	Ciencias naturales Ciencias sociales	72 63	59 70	81 63	212 196
Atentos al maestro	Matemáticas	69	49	62	180
	Español	59	43	68	170
	Ciencias naturales Ciencias sociales	86 53	66 62	52 54	204 169
Usan guía	Matemáticas	52	54	73	179
	Español	46	60	42	148
	Ciencias naturales Ciencias sociales	38 22	32 48	50 35	120 105
Trabajan individualmente	Matemáticas	17	22	15	54
	Español	22	19	18	59
	Ciencias naturales Ciencias sociales	19 12	21 20	13 5	53 37
Contestan preguntas	Matemáticas	15	16	17	48
	Español	12	5	22	39
	Ciencias naturales Ciencias sociales	13 8	9 8	14 11	36 37
Piden aclaraciones	Matemáticas	6	9	8	23
	Español	20	12	12	44
	Ciencias naturales Ciencias sociales	8 10	16 7	15 20	39 37

Hacen otras preguntas	Matemáticas	3	11	6	20
	Español	5	6	9	20
	Ciencias naturales	4	15	12	31
	Ciencias sociales	3	8	17	28
Dan opiniones	Matemáticas	8	4	3	15
	Español	6	8	8	22
	Ciencias naturales	4	10	7	21
	Ciencias sociales	7	11	5	24
Trabajan en equipo	Matemáticas	13	14	15	42
	Español	10	11	12	33
	Ciencias naturales	6	7	7	20
	Ciencias sociales	3	9	10	22
Utilizan pizarrón	Matemáticas	16	20	21	57
	Español	8	11	7	26
	Ciencias naturales	8	11	8	27
	Ciencias sociales	4	8	6	18

* Tiempo dado en minutos.

CUADRO 5

Calificaciones promedio por entidad, materia y grado.

	N	Matemáticas						Español					
		a		b		c		d		e		f	
		1o.	2o.	3o.	1o.	2o.	3o.	1o.	2o.	3o.			
	\bar{X}	D.S.	\bar{X}	D.S.	\bar{X}	D.S.	\bar{X}	D.S.	\bar{X}	D.S.	\bar{X}	D.S.	
Distrito Federal	60	22.60	1.79	21.25	1.59	35.30	4.23	31.90	4.02	30.95	1.54	32.95	2.78
Guanajuato	60	22.50	1.57	21.70	2.27	40.50	6.26	32.85	3.08	30.90	2.25	39.15	3.59
Oaxaca	60	23.15	1.66	20.65	3.01	35.05	2.50	29.90	10.92	28.55	2.37	31.80	2.80
Puebla	60	21.70	1.42	21.40	2.19	34.25	2.75	31.50	2.98	29.20	1.61	33.75	2.86
Tabasco	60	22.45	1.28	20.15	2.43	37.35	1.63	39.15	2.56	27.80	2.63	34.55	2.56
Veracruz	60	21.75	1.92	20.85	1.69	41.60	2.04	34.65	3.20	28.05	1.82	36.40	3.49

Calificación mínima y máxima aprobatoria: a = 30-50; b = 30-50; c = 32-54; d = 28-46; e = 25-42; f = 30-50; g = 37-62;

Ciencias naturales						Ciencias sociales					
g		h		i		j		k		l	
1o.		2o.		3o.		1o.		2o.		3o.	
\bar{X}	D.S.	\bar{X}	D.S.	\bar{X}	D.S.	\bar{X}	D.S.	\bar{X}	D.S.	\bar{X}	D.S.
46.80	3.90	43.50	4.30	42.15	3.75	43.10	4.29	38.70	3.51	37.20	3.32
48.15	3.00	44.35	3.42	44.60	4.41	43.70	2.00	38.80	4.07	40.05	3.78
45.65	3.18	40.15	3.96	38.65	3.34	41.85	3.51	35.70	3.69	32.05	11.33
44.40	3.66	42.15	2.64	38.15	4.21	39.80	3.50	36.10	2.81	35.60	3.10
44.50	3.05	41.20	4.16	37.75	9.40	38.60	2.96	36.30	3.28	41.60	1.67
42.85	4.67	41.80	3.24	44.85	3.38	40.35	2.81	36.45	3.49	43.30	3.40

h = 34-56; i = 36-60; j = 35-58; k = 31-52; l = 31-52.